Un serbatoio di innovazioni
A tank of innovations

Walter Tosto S.p.A.
Via E. Piaggio, 72 - 66013 Chieti Scalo (Italy)
Tel. +39.0871.5801 - Fax +39.0871.564101

www.waltertosto.it E-mail: info@waltertosto.it

AMICO GPL

VERTICALE

ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE IN ACCORDO ALLA DIRETTIVA 97/23/CE D.L. N° 93 del 25.02.2000

OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS IN ACCORDANCE WITH DIRECTIVE 97/23/EC D.L. NR. 93 dated 25.02.2000

VERSIONE ITALIANA

Metallic Tank Elevation

Metallic Tank Accessories

Elevation Metallic Tank with Protection

A — Pressure Safety Valve Mod. EU 20 Under Valve Mod. ST 20 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B — Level Indicator Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH or Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO

D — Filling Valve Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C — Outlet valve liquid phase Mod. VL 25

E — Outlet Valve gas phase Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

Metallic Tank Orientation

Nozzles Orientation

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95 DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.3 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 27 cm^2)
6) -25/ +50 °C – PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07–BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 5.6	ø e= 1000 H=293	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	108
2	1	SHELL Thk. 5.6	ø e=1000 H=827.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	114
3	1	DEP PIPE Lg.1320 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	6
4	1	LIFTING LUG	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	ø e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	L=3345 øe=1115 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	6
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.40	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	40
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1000x1000x240	CONCRETE	NO	295
16	1	EARTHING CABLE	ø e=20 Lg.1750	COPPER	NO	0.6
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	øe=32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0,075	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0,15	X–RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	1000	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	5380	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	13640	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	10166	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 20 + Under Valve Mod. ST 20	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH or Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2	REVISED WHERE INDICATED ⚠2	G. D'Addario	R. Paoletti	15/02/10
1	REVISED WHERE INDICATED ⚠1	G. D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R. Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

WELD DETAIL

W1 (WPS 02/00)	W2 (WPS 03/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 1000 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G. D'Addario — CHECKED: R. Paoletti

DRG. N° CP 02 2200–E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0/1/2 — DATE 15/02/10 — JOB. WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO. — SCALE 1:10 + VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A — Valvola di sicurezza Mod. EU 20 Sotto Valvola Mod. ST 20 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B — Indicatore di livello Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO

D — Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C — Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25

E — Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95 IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°3 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 27 cm2)
6) -25/ +50 °C – PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07–BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 5.6	ø e= 1000 H=293	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	108
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp.5.6	ø e=1000 H=827.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	114
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1320 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	6
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	ø e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	L=3345 øe=1115 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Zincatura	NO	6
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.40	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	40
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1000x1000x240	CEMENTO	NO	295
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	ø e=20 Lg.1750	RAME	NO	0.6
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	ø e=32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0,075	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0,15	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	1000	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	5380	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	13640	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	10166	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 20 + Sotto Valvola Mod. ST 20	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠2	G. D'Addario	R. Paoletti	15/02/10
1	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠1	G. D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R. Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 02/00)	W2 (WPS 03/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 1000 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G. D'Addario — CONTROLLATO: R. Paoletti

DIS. N° CP 02 2200 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0/1/2 — DATA 15/02/10 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N° — SCALA 1:10 + VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95
   DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.3 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 54 cm^2)
6) -25/ +50 °C - PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	SHELL Thk. 6,6	ø e=1200 H=997.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190
3	1	DEP PIPE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	7
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	ø e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	7.3
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.60	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	60
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1240x1240x240	CONCRETE	NO	520
16	1	EARTHING CABLE	ø e= 20 Lg.2100	COPPER	NO	0.8
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	ø e= 32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESUURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0,075	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0,15	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	1650	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5 %)	N	9810	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	25506	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	16748	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 25 + Under Valve Mod. ST 25	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-1650 Prod. SAMTECH or Mod. 2078-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

WELD DETAILS

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	MODIFIED WHERE INDICATED ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	ISSUED FOR APPROVATION	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 1650 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G.D'Addario — CHECKED: R. PAOLETTI

DRG. N° CP 02 2201-E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0 1 — DATE 10/11/09 — JOB WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO. — SCALE 1:10+ VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95
   IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°3 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 54 cm2)
6) -25/ +50 °C - PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp. 6,6	ø e=1200 H=997.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	7
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	ø e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	7.3
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.60	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	60
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1240x1240x240	CEMENTO	NO	520
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	ø e= 20 Lg.2100	RAME	NO	0.8
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	ø e= 32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0,075	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0,15	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	1650	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	9810	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	25506	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	16748	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 25 + Sotto Valvola Mod. ST 25	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-1650 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2078-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	MODIFICATO DOVE INDICATO ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 1650 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G.D'Addario — CONTROLLATO: R. PAOLETTI

DIS. N° CP 02 2201 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0 1 — DATA 10/11/09 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N° — SCALA 1:10+ VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

Metallic Tank Elevation

Metallic Tank Accessories

Elevation Metallic Tank with Protection

A Pressure Safety Valve Mod. EU 25 Under Valve Mod. ST 25
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

B Level Indicator Mod. IMA-2250
Prod. SAMTECH
or
Mod. 2078/2-MTI
Prod. COTRAKO

D Filling Valve Mod. VRN 20 L
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

C Outlet valve liquid phase Mod. VL 25
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

E Outlet Valve gas phase Mod. GS 41
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

Metallic Tank Orientation

Nozzles Orientation

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95
DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
- SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
- GALVANIZING : THK. 50 microns
- PRIMER : DFT 40 microns
- FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.6 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 108 cm^2)
6) -25/ +50 °C - PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 6,9	⌀e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	SHELL Thk. 6,6	⌀e=1200 H=1475	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	286.6
3	1	DEP PIPE Lg.1680 mm	⌀e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	9
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	⌀e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	⌀e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	⌀e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	⌀e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	⌀e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	7.3
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.60	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	80
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1240x1240x240	CONCRETE	NO	520
16	1	EARTHING CABLE	⌀e= 20 Lg.2500	COPPER	NO	0.9
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	⌀e= 32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0.11	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0.22	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	2250	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	10975	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	32018	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	20275	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 25 + Under Valve Mod. ST 25	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH (or Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

WELD DETAILS

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	MODIFIED WHERE INDICATED ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	11/11/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 2250 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G.D'Addario — CHECKED: R. Paoletti

DRG. N° CP 02 2202-E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0 1 — DATE 11/11/09 — COMM. WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO. — SCALE 1:12.5+VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A Valvola di sicurezza Mod. EU 25 Sotto Valvola Mod. ST 25
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

B Indicatore di livello Mod. IMA-2250
Prod. SAMTECH
oppure
Mod. 2078/2-MTI
Prod. COTRAKO

D Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

C Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

E Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41
Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95
IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
- SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
- ZINCATURA Sp. 50 microns
- PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
- VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°6 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15% IN FIBRA DI VETRO (superficie 108 cm2)
6) -25/ +50 °C - PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 6,9	⌀e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp. 6,6	⌀e=1200 H=1475	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	286.6
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1680 mm	⌀e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	9
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	⌀e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	⌀e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	⌀e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	⌀e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	⌀e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	7.3
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.60	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	80
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1240x1240x240	CEMENTO	NO	520
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	⌀e= 20 Lg.2500	RAME	NO	0.9
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	⌀e= 32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0.11	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0.22	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	2250	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	10975	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	32018	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	20275	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 25 +Sotto Valvola Mod. ST 25	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH (oppure Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	MODIFICATO DOVE INDICATO ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	11/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 2250 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G.D'Addario — CONTROLLATO: R. Paoletti

DIS. N° CP 02 2202 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0 1 — DATA 11/11/09 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N° — SCALA 1:12.5+VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

Metallic Tank Elevation

Accessories for Metallic Tank

Elevetion Metallic Tank with Protection

A — Pressure Safety Valve Mod. EU 30 Under Valve Mod. ST 32. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B — Level Indicator Mod. IMA–4500. Prod. SAMTECH

D — Filling Valve Mod. VRN 20 L. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C — Outlet valve liquid phase Mod. VL 25. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E — Outlet Valve gas phase Mod. GS 41. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

Metallic Tank Orientation

Nozzles orientation

Rubber seal for level ind. cable

ball valve 2 ways Ø=1/2" FIL F/F GAS. Prod. ENOLGAS

Rubber seal for feeding pipe

earthing connection

Inflatable gasket

(19) Prod. RECA — (18) Prod. RECA

pressure gauge range 0 ÷ 4 bar — pressure gauge range 0 ÷ 25 bar — pressure gauge connection

ball valve 2 ways Ø=1/4" FIL F/M GAS

Sec. S2-S2 (typical) — Sec. S1-S1 (typical)

WELD DETAILS

W1 (WPS 04/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95 DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKIS SUPPORTED BY NO. 6 PIECES OF POLIPROPILENE REINFORCED BY OF GLASS FIBER (surface 108 cm^2)
6) -25/ +50 °C - PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSIONS	MATERIAL	CERTIF. EN10204-2004	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 8	Øe= 1580 H=500	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	404
2	1	SHELL THK. 8.5	Øe=1580 H=1594	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	509
3	1	DEEP PIPE Lg.2500 mm	Øe= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	11
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
8	1	SCREWED COVER	Øe= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	Øe= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	Øe= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	Øe= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	Øe=1700 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	9.5
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.120	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	120
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	Øe=1840 H=755	CONCRETE	NO	1540
16	1	EARTHING CABLE	Øe=20 Lg.2500	COPPER	NO	1
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	STAINLESS STEEL	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.7
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	Øe=32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204-2004	WEIGHT Kg.
A	1	2"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.5
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0.11	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0.22	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	4500	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	25720	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	69865	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	45232	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR	TYPE: L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)		WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 30 + Under Valve Mod. ST 32	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-4500	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction (pos. 18,19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	REVISED WHERE INDICATED ⚠	U.Te	R. PAOLETTI	31/08/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R.Caiolfa	R. PAOLETTI	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 4500 LITRES Under ground model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: R.Caiolfa — CHECKED: R. PAOLETTI

DRG. N° CP 02 2203-E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0 1 — DATE 06/05/02 — JOB. WTS

TABLE 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO.

SCALE 1:16 + VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A — *Valvola di sicurezza Mod. EU 30 Sotto Valvola Mod. ST 32*. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B — *Indicatore di livello Mod. IMA-4500*. Prod. SAMTECH

D — *Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L*. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C — *Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25*. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E — *Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41*. Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

Passacavo per cavo Ind. livello

rubinetto a sfera 2 vie Ø=1/2" FIL F/F GAS. Prod. ENOLGAS

Passacavo tubo alimentazione

presa per messa di terra

Guarnizione gonfiabile

manometro di pressione lettura da 0 a 4 bar — manometro di pressione lettura da 0 a 25 bar — briglia manometrica

rubinetto a sfera 2 vie Ø=1/4" FIL F/M GAS

Sez. S2-S2 (tipica) — Sez. S1-S1 (tipica)

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 04/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95 IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°6 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 108 cm2)
6) -25/ +50 °C - PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp.8	Øe= 1580 H=500	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	404
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp.8.5	Øe=1580 H=1594	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	509
3	1	TUBO PESCANTE Lg.2500 mm	Øe= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	11
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	Øe= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	Øe= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	Øe= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	Øe= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	Øe=1700 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	9.5
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.120	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	120
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	Øe=1840 H=755	CEMENTO	NO	1540
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	Øe=20 Lg.2500	RAME	NO	1
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.7
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	Øe=32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4
21	1	PIATTO DI SUPPORTO	40x5.6 Lg.4893	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	7.7

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	2"	MAN. NPT A DIS.	VALV. DI SICUREZZA E SOTTOVALVOLA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.5
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0.11	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0.22	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	4500	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	25720	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	69865	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	45232	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE	TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)		OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 30 +Sotto Valvola Mod. ST 32	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-4500	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠	U.Te	R. PAOLETTI	31/08/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. PAOLETTI	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. DA INTERRO DA Litri 4500 AMICO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: R.Caiolfa — CONTROLLATO: R. PAOLETTI

DIS. N° CP 02 2203 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0 1 — DATA 06/05/02 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N°

SCALA 1:16 + VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

CHI SCEGLIE OGGI LA DOPPIA PARETE
È GIÀ NEL FUTURO

AMICO GPL

L'unico serbatoio da interro dichiarato conforme a quanto previsto dal D.M. 31/03/84 dal Comitato Centrale Tecnico Scientifico del Ministero dell'Interno.

Ministero dell'Interno
DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE
E DEI SERVIZI ANTINCENDI

SERVIZIO TECNICO CENTRALE

Divisione Sez.
Prot. N. P731/4106 Allegati
sott. 40

Roma, 1 LUG. 1994

Alla WALTER TOSTO SERBATOI S.P.A.
COLLE MARINO, 81
65100 - PESCARA

Risposta al Foglio del 10/3/1994
Div. Sez. N.

OGGETTO: Serbatoi interrati per depositi G.P.L. fino a 5 mc. - D.M. 31 marzo 1984 -

In relazione a quanto richiesto con la istanza del 26 luglio 1993 su conforme parere del Comitato Centrale Tecnico Scientifico per la prevenzione incendi, si fa presente che nei depositi di g.p.l. interrati la cassaforma viene realizzata per:

- proteggere dalla corrosione il serbatoio;
- resistere alla spinta del terreno e/o della falda circostante;
- impedire la diffusione del gas nel terreno circostante nel caso in cui ci sia una perdita dal serbatoio;
- impedire l'infiltrazione dell'acqua all'interno della cassaforma.

Pertanto, vista la documentazione tecnica prodotta, l'esito delle prove effettuate presso un laboratorio autorizzato, le specifiche UNI-ISO 4437 del luglio 1988 del polietilene che verrà utilizzato per la realizzazione del contenitore, nonché il parere favorevole del citato Comitato Tecnico, si ritiene che l'installazione del manufatto proposto da codesta Società, così come previsto in progetto, possa essere accettata, in quanto equivalente alla installazione del serbatoio in cassa di contenimento in conglomerato cementizio secondo le disposizioni di cui al punto 3.2. del D.M. 31 marzo 1984, a condizione che venga richiesta caso per caso deroga al citato decreto ministeriale secondo le procedure previste dal D.P.R. 29 luglio 1982 n° 577.

L'ISPETTORE GENERALE CAPO
(ANCILLOTTA)

/rm

AMICO GPL, BREVETTO EUROPEO N° 0624752

AMICO GPL consiste in un serbatoio metallico ad asse verticale posto all'interno di un contenitore stagno autoportante in HDPE (polietilene ad alta densità), ancorato ad un basamento prefabbricato in cemento armato.

AMICO GPL è facile ed economico da installare. La pratica gestione delle verifiche periodiche lo rende il più sicuro deposito interrato di gpl per uso domestico con capacità fino a 4500 Lt., anche dopo anni ed anni di esercizio.

AMICO GPL è il serbatoio interrato per uso domestico **"amico dell'uomo e della natura"**, grazie alla doppia parete che consente di prevenire, monitorare ed intercettare la sempre possibile e pericolosa fuga di gas.

L'INSTALLATORE, nel collocare in posizione verticale AMICO GPL in uno scavo di modeste dimensioni, effettuerà il riempimento della buca, con la stessa terra di risulta senza attivare alcuna protezione catodica perché il contenitore proteggerà automaticamente il serbatoio metallico dall'aggressione delle correnti vaganti.

Amico GPL	Lt.	1.000	Amico GPL	Lt.	1.650	Amico GPL	Lt.	2.250	Amico GPL	Lt.	4.500
Peso	Kg.	600	Peso	Kg.	1.000	Peso	Kg.	1.100	Peso	Kg.	2.600
Capacità gpl	Lt.	850	Capacità gpl	Lt.	1.400	Capacità gpl	Lt.	1.900	Capacità gpl	Lt.	3.800
Erogazione	Kcal/giorno	450.000	Erogazione	Kcal/giorno	700.000	Erogazione	Kcal/giorno	1.000.000	Erogazione	Kcal/giorno	2.000.000

DESCRIZIONE DEL SERBATOIO METALLICO

Il serbatoio metallico per il contenimento di GPL, è costruito e collaudato in conformità alla direttiva Europea 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione, recepita in Italia con decreto legislativo n° 93 del 25.02.2000. I codici di progettazione, di costruzione e collaudo rispondono alle specifiche tecniche "VSR", "M" ed "S" Rev. 95 dell'ISPESL e alle raccomandazioni del Comitato Termotecnico Italiano. Il modulo di efficienza dei giunti saldati,scelto come base di calcolo è pari allo 0,85. La corrosione interna prevista dal calcolo è pari a "zero" mm in quanto il GPL di qualità corrispondente alla ISO 9162 o specifiche tecniche equivalenti è considerato un prodotto non corrosivo. La pressione interna massima ammissibile PS per la quale il serbatoio è stato progettato è pari a 17,65 bar. Il serbatoio, dopo essere stato sottoposto a prova idraulica alla pressione di 25,24 bar viene sottoposto al trattamento esterno per resistere ai fenomeni di corrosione con le seguenti modalità:

- sabbiatura grado SA 2 1/2 (ISO 8501/1);
- zincatura (metallizzazione) con spessore minimo di 50 microns;
- finitura con 1ª e 2ª mano di vernice epossidica con successiva essiccazione in forno (spessore totale 150 microns).

Alla fine di tale ciclo si procede con il montaggio degli accessori di sicurezza e controllo sottoponendo l'insieme ad una prova di tenuta pneumatica alla pressione di 6 bar. I dispositivi di sicurezza ed accessori montati sul serbatoio metallico sono indicati sui disegni costruttivi riportati all'inizio di tale pubblicazione e se ne allegano in appendice le relative istruzioni per la loro installazione e manutenzione.

DESCRIZIONE DEL SERBATOIO ESTERNO (CONTENITORE) COMPLETO DI TAPPO DI CHIUSURA E BASAMENTO

Il contenitore, costruito in polietilene ad alta densità (HDPE UNI ISO 4437) con procedimento a caldo rotazionale, ha uno spessore costante e geometrie tali da:

- resistere alle spinta del terreno e alla pressione dell'eventuale falda circostante;
- resistere alle aggressioni chimiche ed ai microorganismi del terreno;
- resistere ai danneggiamenti di radici e roditori;
- isolare il serbatoio metallico dalle correnti vaganti;
- impedire infiltrazioni di acqua dall'esterno nell'intercapedine;
- impedire la diffusione nel terreno circostante di gpl qualora si verifichi una perdita dal serbatoio e/o dai dispositivi di sicurezza ed accessori;
- consentire, mediante endoscopia l'ispezionabilità del serbatoio metallico e il controllo sull'assenza di acqua di condensa nell'intercapedine tra il serbatoio e il contenitore.
- consentire l'estraibilità del serbatoio metallico per l'effettuazione delle verifiche di integrità con cadenza decennale.

Il tappo di chiusura del pozzetto, realizzato in polietilene di classe 1 reazione al fuoco (certificato n° 98886 dell' Istituto Giordano S.p.A. di Bellaria) e riempito di calcestruzzo alleggerito, resiste ad un carico statico esterno pari a 1000 Kg/mq. L'accoppiamento tappo-contenitore non è a tenuta stagna e consente di mantenere nel pozzetto, nel normale esercizio, la pressione atmosferica; solo nel caso di una violenta fuoriuscita di gas (apertura della valvola di sicurezza) il tappo, ad una pressione interna al pozzetto inferiore a 500 mbar, si sgancia consentendo la dispersione del gas in atmosfera.

Il serbatoio AMICO GPL è ancorato ad una fondazione in conglomerato cementizio, con geometria e peso tale da contrastare la spinta idrostatica di un eventuale falda risalente. Il basamento è costituito da due elementi distintivi che, accoppiandosi, copiano e serrano il contenitore in polietilene formando con esso un corpo unico. Il basamento, a sua volta, viene bloccato da n° 2 reggette in polipropilene inattaccabili nel tempo.

CENTRATORI CIRCONFERENZIALI

Tra il serbatoio metallico ed il contenitore, in corrispondenza della flangia di chiusura, vengono inseriti distanziali centratori, realizzati in polietilene rinforzati con fibra di vetro, in numero variabile a seconda del diametro del serbatoio (minimo 5, massimo 10). Sono necessari per bloccare ogni movimento tra il serbatoio ed il contenitore.

BLOCCAGGIO DEI CENTRATORI

Il particolare mostra la corretta posizione dei distanziali tra il contenitore ed il fondo del serbatoio metallico.
N.B. La saldatura circonferenziale del serbatoio metallico non deve interessare i distanziali.

CHIUSURA DEL CONTENITORE

Dopo aver inserito il serbatoio metallico all'interno del contenitore in polietilene ed inseriti i distanziali, si monta la guarnizione di tenuta tra le flange e si effettua la chiusura del contenitore con l'anello ad "U" realizzato in acciaio zincato e serrando i dadi montati sullo stesso anello in modo da ottenere un accoppiamento a perfetta tenuta stagna. Con tale operazione si esercita inoltre una pressione sui distanziali tale da centrare il serbatoio metallico all'interno del contenitore. Si monta quindi la guarnizione gonfiabile di tenuta che viene compressa tra il fondo superiore del serbatoio metallico e il coperchio del contenitore in modo da rendere il pozzetto sede dei dispositivi di sicurezza e controllo, a tenuta stagna rispetto al volume del contenitore in cui è ubicato il serbatoio in modo che eventuali perdite dei suddetti accessori rimangano confinate all'interno del pozzetto stesso.

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE - DISTANZE DI SICUREZZA

Nella scelta del luogo di installazione si dovrà tenere in considerazione:

- l'assenza di scorrimento e ristagno di acqua superficiale;
- rispettare le prescrizioni del D.M. 31/03/84 in materia di prevenzione incendi e relative distanze di sicurezza.

DISTANZA DI SICUREZZA MINIMA PER DEPOSITI DI CAPACITA FINO A 3 mc

DISTANZA DI SICUREZZA MINIMA PER DEPOSITI DI CAPACITA DA 3 A 5 mc

DISTANZA DI SICUREZZA

DEPOSITO DA INTERRO DI CAPACITA MINORE DI 5 MC

AREE TRANSITABILI ADIACENTI

DEPOSITO IN ZONE DIVERSE DA CIVILE ABITAZIONE

POSA IN OPERA

- Realizzare lo scavo rispettando le dimensioni indicate per ciascuna capacità dei serbatoi;
- livellare il fondo della buca e verificare che l'altezza dello scavo non superi le quote indicate a pag. 17; nel caso in cui la profondità dello scavo dovesse essere eccessiva, occorre riportare del terreno e compattarlo prima di installare il serbatoio AMICO GPL;
- orientare il serbatoio in modo che la tubazione del gas sia in direzione dell'utenza;
- mantenere il serbatoio in posizione verticale durante il riempimento della buca per il corretto funzionamento dell'indicatore di livello;
- controllare l'integrità del contenitore e verificare il collegamento equipotenziale di messa a terra;
- riempire la buca con lo stesso terreno di scavo e compattarlo a strati uniformi, con l'accortezza di conservare la posizione verticale del serbatoio;
- tenere chiuso il pozzetto con il tappo durante la fase di interro e di sistemazione del terreno circostante;

N.B. È necessario aumentare il peso della zavorra con getto di calcestruzzo in opera nel caso di terreni privi di coesione e presenza di falde risalenti.

DIMENSIONI DI SCAVO E PESI

* L'altezza dello scavo non deve superare le quote sopraindicate.

COLLEGAMENTI ALLE UTENZE

Il pozzetto è dotato di raccordo per il passaggio della tubazione del gas il cui foro è chiuso da una cuffia in EPDM, che non va rimossa durante la fase di interramento per evitare l'ingresso di terra e/o acqua nel pozzetto. L'installatore che realizzerà il collegamento del serbatoio all'utenza taglierà la cuffia nel punto in cui il diametro è compatibile con quello del tubo in modo da consentirne il passaggio. Succesivamente, mediante reggetta, verrà sigillata la cuffia al tubo, verificandone la tenuta stagna. Al temine dell'installazione e dopo aver controllato la tenuta di tutti i raccordi e connessioni, l'installatore provvederà alla compilazione dell'apposita scheda allegata in appendice.

ISTRUZIONI PER IL RIEMPIMENTO - FASE D'ESERCIZIO

Si raccomanda che l'operazione di riempimento venga effettuata da personale di documentata esperienza nel settore del GPL ed a conoscenza dei rischi da esso derivanti.
All'atto del riempimento è comunque necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- Controllare la chiusura a chiave del pozzetto;
- Aerare il pozzetto prima di effettuare il rifornimento aiutandosi con aria compressa, soffietto, ecc.
- Controllare la presenza di eventuali perdite di gas;
- Collegare la pinza equipotenziale dell'autocisterna alla piattina di acciaio (vedi foto). Tale piattina è collegata con corda di acciaio zincato rispettivamente al serbatoio metallico ed al basamento di fondazione e funge da dispersore di terra.
- Verificare la targa dati e la capacità del serbatoio, e pertanto avere cura di non immettere un quantitativo di GPL che superi l'85% della effettiva capacità del serbatoio servendosi esclusivamente dell'indicatore di livello e del tubicino di massimo livello del gruppo di servizio GS41.

INFORMAZIONI ALL'UTENZA

L'utente deve essere informato sulle seguenti prescrizioni da rispettare nella zona adiacente al serbatoio:

- Divieto di parcheggio;
- Divieto di piantumazione;
- Divieto di transito di veicoli;
- Divieto di deposito di materiali combustibili;
- Divieto di usare fiamme libere specie in occasione dei controlli di livello;
- Divieto di fumare.

TABELLA DI EROGAZIONE

modelli	fino a 2 ore Kg/h	fino a 4 ore Kg/h	fino a 6 ore Kg/h	fino a 8 ore Kg/h	Kcal/giorno
1.000 litri	8.8	6.5	5.3	4.5	450.000
1.650 litri	11.5	8.7	6.2	5.5	700.000
2.250 litri	18.7	10.9	8.4	6.0	1.000.000
4.500 litri	35.0	23.0	16.0	12.0	2.000.000

MOVIMENTAZIONE

MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO

Interasse forche

Lt 1.000	cm 65
Lt 1.650	cm 75
Lt 2.250	cm 75
Lt 4.500	cm 90

Dimensioni Forche
cm15x120

MOVIMENTAZIONE CON GRU

Il sollevamento consigliato è quello indicato nella figura che prevede l'impiego di n° 2 morse, che fanno presa sull'anello metallico di serraggio del contenitore. In alternativa, previa rimozione del tappo, si può sollevare AMICO GPL dal golfare interno portatarga (prestare attenzione a non danneggiare gli accessori interni).

* Fornitura opzionale

VERIFICHE PERIODICHE DI FUNZIONAMENTO

a. La verifica consiste in un controllo visivo dello stato di conservazione del serbatoio metallico e degli accessori di sicurezza all'interno del pozzetto e tende a determinare l'assenza di inneschi di corrosione localizzata nella zona di accoppiamento tra gli accessori di sicurezza e i manicotti filettati, a controllare il buon funzionamento degli accessori e la loro tenuta, ad accertarsi che all'interno del pozzetto non vi siano ristagni d'acqua, in caso contrario rimuoverli; controllare che la guarnizione di tenuta tra serbatoio e pozzetto sia in buone condizioni altrimenti procedere al suo rigonfiaggio o sostituzione, accertarsi che il cappellotto in plastica di protezione sia correttamente montato sulla valvola di sicurezza per evitare possibili depositi di corpi estranei all'interno della stessa che ne pregiudichino il suo funzionamento. Tali controlli devono essere effettuati ogni qualvolta si procede con il riempimento del serbatoio o al massimo con cadenza annuale.

b. Sostituire la valvola di sicurezza con una di pari caratteristiche, nuova o ricondizionata, osservando l'obbligo, nello smontaggio, di utilizzare l'apposito estrattore progettato e costruito per effettuare l'operazione nel pieno rispetto dei requisiti di sicurezza (vedi foto).
Tale sostituzione va eseguita con cadenza massima di 2 anni.

c. Effettuare la verifica dello stato di conservazione superficiale del serbatoio metallico e l'eventuale ristagno di acqua di condensa nella parte inferiore dell'intercapedine, introducendo, dopo aver rimosso la guarnizione di tenuta, una sonda endoscopica antideflagrante (vedi paragrafo endoscopio ad alta definizione) tra il guscio e il serbatoio metallico tale da poter ispezionare l'intera superficie del serbatoio (fondo inferiore compreso) annotando eventuali anomalie e in caso di presenza d'acqua di condensa procedere alla sua eliminazione con una pompa a funzionamento manuale.
Tale operazione va eseguita con cadenza massima di 5 anni.

IDENTIFICAZIONE DEL SERBATOIO E DOCUMENTAZIONE

Ciascun apparecchio è identificato con il proprio numero di fabbrica ed il logo WT SpA incisi sulla lamiera del fondo superiore con caratteri puntiformi, in prossimità della targa identificativa. Quest'ultima riporta, oltre alla marcatura CE, anche tutti gli altri dati richiesti al punto 3.3 dell'allegato I PED.
Ciascun serbatoio viene fornito completo di una dichiarazione CE di conformità contenente tutte le informazioni previste dall'allegato VII PED e dalle istruzioni di uso e manutenzione contenute nel presente libretto.

VERIFICHE D'INTEGRITÁ

Le verifiche d'integrità da effettuarsi ogni 10 anni dalla prima installazione, consistono nella estrazione del serbatoio metallico dal guscio in polietilene e verificandone lo stato generale di conservazione con un controllo visivo e spessimetrico ad ultrasuoni dall'esterno per accertarsi che non vi siano zone corrose che possano pregiudicare l'ulteriore esercibilità del serbatoio, nel qual caso dovranno essere decise, per l'eventuale autorizzazione da parte dell'Ente preposto, le opportune indagini supplementari al fine di intraprendere le azioni più opportune di ripristino della integrità strutturale del serbatoio.
Per effettuare le verifiche di integrità, il personale deve avere una comprovata esperienza nel settore GPL, competenza e qualifica nei controlli non distruttivi applicati e il rispetto delle operazioni che qui di seguito si suggeriscono:

PRIMA FASE:

- operare sempre con quantità minime di gpl;
- scollegare la tubazione di utilizzo del gas dopo aver chiuso le valvole di intercettazione; (fig. 1)
- scollegare il cavo della messa a terra;
- togliere la guarnizione gonfiabile di tenuta;
- sterrare la sola porzione di terreno sovrastante la cupola del contenitore
- togliere l'anello metallico di chiusura del contenitore; (fig. 2)
- conservare la guarnizione di tenuta solo se in buono stato, altrimenti nel rimontaggio sostituirla con una nuova di pari caratteristiche
- togliere i centratori di bloccaggio in polipropilene. (fig. 3)

SECONDA FASE:

L' estrazione del serbatoio potrà essere effettuata prevedendo l'utilizzo di una gru semovente o di un paranco con carrucola da montare in loco; in entrambi i casi il serbatoio metallico sarà sollevato dal golfare portatarga. (fig. 4)

TERZA FASE:

Le verifiche previste consistono in un controllo generale dello stato di conservazione del serbatoio, di un controllo spessimetrico ad ultrasuoni esteso a tutta la superficie esterna dell'apparecchio con un reticolo a "maglie" di dimensioni non superiori a 150x150 mm; gli spessori rilevati non dovranno in alcun punto risultare inferiori a quelli previsti nel progetto originario quali risultano dai disegni costruttivi riportati all'inizio di tale pubblicazione.
Controllo del buon funzionamento degli accessori e della loro integrità.
Tali controlli possono essere eseguiti direttamente presso l'utente. Nel caso in cui lo stato di conservazione del serbatoio è tale che necessiti di interventi per ripristinare le condizioni superficiali o di sostituzione di accessori di sicurezza, tali operazioni devono essere effettuate dopo lo svuotamento completo e la bonifica del serbatoio, presso un centro servizi attrezzato a tale scopo. In tal caso è opportuno effettuare anche una verifica della superficie interna introducendo una sonda endoscopica da uno dei manicotti.
A conclusione positiva delle verifiche previste si procederà al reinserimento del serbatoio all'interno del contenitore.

QUARTA FASE:

- se necessario, rimuovere dall'interno del contenitore eventuali corpi estranei penetrati durante le operazioni precedenti;
- verificare l'integrità dei supporti di base e se necessario sostituirli;
- reinserire il serbatoio metallico all'interno del guscio;
- montare la guarnizione di tenuta accoppiamento fra coperchio e contenitore;
- chiudere il contenitore rendendolo stagno con l'anello tenditore in acciaio zincato;
- ripristinare la tenuta con la guarnizione gonfiabile interna al pozzetto;
- ripristinare il collegamento equipotenziale;
- ripristinare la tubazione di collegamento gas;
- ripristinare la copertura della cupola del contenitore con la terra inizialmente prelevata.

Nota 1: *per facilitare il rimontaggio del coperchio al contenitore, si fornisce a richiesta un KIT d'assemblaggio (fig. 5).*

DURATA DELL'ATTREZZATURA

L'insieme, dopo aver superato positivamente i controlli periodici di funzionamento e di integrità previsti, può essere utilizzato in esercizio per un periodo massimo di 30 anni.
La ulteriore esercibilità dovrà essere stabilita verificando lo stato generale di conservazione delle membrature, il numero effettivo di cicli subiti dall'apparecchiatura ed una valutazione mediante analisi a fatica.

MODALITÁ DI ROTTAMAZIONE

A tale scopo si dovranno considerare le condizioni tecniche più aggiornate, utilizzando tecnologie atte ad eseguire una corretta bonifica dell'apparecchiatura prima di dare inizio a qualsiasi operazione al fine di limitare il più possibile pericoli di intossicazione, esplosione, incendio ed inquinamento ambientale.

ENDOSCOPIO AD ALTA DEFINIZIONE

L'endoscopio a fibre ottiche per l'ispezione visiva della superficie esterna dei serbatoi interrati, offre la possibilità di avere una sonda flessibile non vincolata a percorsi rettilinei.

La sonda è composta da due fasci di fibre ottiche coassiali; il fascio esterno convoglia la luce all'interno dell'intercapedine, il fascio interno riporta l'immagine all'oculare. La sonda è antideflagrante, ha una lunghezza di 3,5 m e consente di osservare ogni parte del serbatoio.

Il generatore di luce contiene al suo interno una lampada alogena alimentata con corrente alternata 220V o continua 12V è collegato all'oculare tramite un cavo a fibre ottiche antideflagrante della lunghezza di 2 m.

cavagna group

Valvole esterne di scarico pressione serie EU / VS (PRV-01;PRV-02;PRV-03)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla **DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC**

APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Queste valvole devono essere installate su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La loro funzione specifica è di intervenire in caso di sovrapressione del serbatoio prevenendone lo scoppio. A fronte delle diverse applicazioni possono essere installate unitamente ad un dispositivo di isolamento (sottovalvola) ed essere predisposte per differenti pressioni di taratura. Prima della installazione, accertarsi che la dimensione, la pressione di taratura e la portata della valvola siano quelle prescritte per il serbatoio. Contattare Cavagna Group per ogni interrogativo relativo al corretto abbinamento. Non tentare di usare la valvola per altre applicazioni.

Tabella accoppiamenti valvola ÷ sottovalvola

Modello valvola + sottovalvola	Temperatura di servizio [°C]	Pressione di taratura [bar]	Capacità di scarico 110% [Nm³/min]	Capacità di scarico 120% [Nm³/min]	Filettatura di accoppiamento valvola-sottovalvola	Filettatura di ingresso sottovalvola - ghiera
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	17.65	41		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	20	46*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.17	36*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.7	37*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	17.24	40*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.6	36.9*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS19 + ST19	-40 ÷ 65	18	42.3*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS19 + ST19	-40 ÷ 65	19.3	45.3*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	17.65	41		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	15.7	37*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	17.5	41*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	15.6	37*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	17.65	78		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	17.24	76*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	20	88*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	15.7	69.9*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	15.6	69.5*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST25	-40 ÷ 65	16.7	74*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS24 + ST24	-40 ÷ 65	17	75.5*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS24 + ST24	-40 ÷ 65	19.3	85*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	17.65	78		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.7	69.9*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.17	67.7*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	17.24	76*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.6	69.5*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	16.7	74*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	17.65	107		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	17.24	106*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	15.7	97*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	20	122*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	15.6	96.4*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST30	-40 ÷ 65	16.7	112*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	19.3	118*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	17	104.6*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	16	98.8*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	17.65	118		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST32	-40 ÷ 65	17.65	107		1 ¼" 11.5 NPSM	2" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	17.24	115*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	15.6	105*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	15.7	105.8*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	16.7	112*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT

*** Valori ottenuti interpolando i test disponibili**

Le valvole di scarico pressione con filettatura conica possono essere installate senza sottovalvola.

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per le coppie di serraggio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.

Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO – Il montaggio deve essere eseguito su sottovalvole già assicurate conformemente alle proprie istruzioni al serbatoio. Non cercare mai di montare l'assieme valvola-sottovalvola sul serbatoio manovrando dalla valvola!
Controllare che il modello di valvola sia quello corrispondente alla sottovalvola installata.

Modello valvola	Modello sottovalvola	Costruttore sottovalvola
EU 19	ST 19	OMECA / CPF
VS 19	ST 19	OMECA / CPF
EU 20	ST 20	OMECA / CPF
EU 24	ST 24	OMECA / CPF
VS 24	ST 24	OMECA / CPF
EU 25	ST 25	OMECA / CPF
EU 29	ST 29	OMECA / CPF
VS 29	ST 29	OMECA / CPF
EU 30	ST 30	OMECA / CPF
EU 30	ST 32	OMECA / CPF

La capacità di scarico certificata della valvola è garantita solo se in accoppiamento con la propria sottovalvola: è sconsigliato accoppiare valvole con sottovalvole diverse da quelle indicate.

E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare composti di tenuta o nastri di PTFE conformemente alla EN 751, per assicurare un accoppiamento a tenuta.

Per le valvole con gambo a filettatura cilindrica, il montaggio deve avvenire con l'impiego di una guarnizione gomma-metallo interposta tra valvola e sottovalvola. Accertarsi che la guarnizione sia integra e calzi adeguatamente intorno alla sede in rilievo prevista sulla sottovalvola: non riutilizzare le guarnizioni dopo lo smontaggio dell'assieme.

Le guarnizioni corrispondono ai tipi indicati nella tabella sottostante:

Filetto valvola di sicurezza	Codice guarnizione gomma-metallo	Ø interno [mm]	Ø esterno [mm]	Spessore [mm]
¾" NPSM	0401102573	~ 30.8	~ 38.2	~ 2.5
1" NPSM	0401102570	~ 35.9	~ 44.5	~ 3.4
1 ¼" NPSM	0401102574	~ 45.3	~ 57.2	~ 3.4

Inserire ed avvitare la valvola prestando attenzione a non oltrepassare la coppia di serraggio indicata:

Filetto cilindrico	Coppia di serraggio massima valvola [N.m]
¾" NPSM	70
1" NPSM	70
1 ¼" NPSM	70

Filetto conico	Coppia di serraggio massima valvola [N.m]
¾" NPT	150
1" NPT	180
1 ¼" NPT	210

Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di scarico del fluido.
Applicare l'apposito tappo.

PROVA - La valvola è stata testata nel campo delle pressioni di servizio per verificare l'assenza di perdite.
Una perdita nei punti di collegamento con la sottovalvola o con la ghiera durante l'installazione può essere rimediata sostituendo la guarnizione o con un ulteriore serraggio senza però oltrepassare i limiti indicati o dopo la rimozione del sigillante originale con l'aggiunta di altro sigillante. Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE - La durata di una valvola di sicurezza dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti alla valvola.
Se il serbatoio è stato esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.
Le valvole che hanno scaricato GPL in seguito a sovrapressione del serbatoio devono essere sostituite od eventualmente ricondizionate. Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
I tappi o le eventuali coperture non devono impedire alla valvola di funzionare a portata massima. Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.

Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a seconda delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Sottovalvole (ID-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla **DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC**
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Questa sottovalvola o dispositivo di isolamento deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere lo smontaggio della valvola di sicurezza accoppiata senza dover svuotare il serbatoio. Non usare la sottovalvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la sottovalvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.
Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO – E' necessario, per la filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per assicurare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della sottovalvola.
Inserire ed avvitare la sottovalvola prestando attenzione a non oltrepassare la coppia di serraggio indicata:

Filetto conico	Coppia di serraggio massima sottovalvola [N.m]
1 ¼" NPT	230
1 ½" NPT	260
2" NPT	290

Dopo il montaggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.

PROVA – La tenuta della sottovalvola deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio con valvola di sicurezza montata per evidenziare eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla sottovalvola.** Se la sottovalvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una sottovalvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti al sistema valvola di sicurezza e sottovalvola. Se il serbatoio è stato esposto al fuoco, la sottovalvola va rimossa e rottamata.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato **(CE0029)**

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Valvole di riempimento (FV-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Questa valvola deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere il riempimento del serbatoio. Non usare la valvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.
Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO – E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della valvola.
Inserire ed avvitare la valvola con la coppia di serraggio indicata:

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
¾" NPT	200
1 ¼" NPT	230

I modelli per serbatoi interrati sono dotati di un attacco superiore prolungato: non manovrare mai la valvola attraverso la prolunga ma dall'apposito esagono sul corpo inferiore!

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
1 ¼" NPT	230

Dopo il serraggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.

PROVA – La valvola montata deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla valvola.** Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola. Se il serbatoio è stata esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a seconda delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Valvole di ripresa liquido (LW-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla **DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC**
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE - Questa valvola deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere il prelievo di gas liquido dal serbatoio applicando l'apposito rubinetto. Non usare la valvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI - Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO - Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.
Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.
Assicurarsi che il montaggio venga effettuato effettivamente su una ghiera predisposta al prelievo liquido.

MONTAGGIO - E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della valvola.
Inserire ed avvitare la valvola con la coppia di serraggio indicata:

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
¾" NPT	200
1 ¼" NPT	230

Dopo il serraggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.

PROVA - La valvola montata deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nel punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla valvola.** Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE - La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola. Se il serbatoio è stata esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a seconda delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Gruppo di servizio (MPV-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

APPLICAZIONE – Questo gruppo valvola deve essere installato su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di supportare la connessione con intercettazione per l'utenza, rendere possibile la connessione di un manometro e di un altro manometro di controllo e di permettere il controllo del massimo livello di riempimento attraverso il tubo pescante e l'intercettazione relativa. Non tentare di usare la valvola per altre applicazioni.

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati e nel rispetto delle presenti istruzioni: attenzione a non compromettere la corretta funzionalità durante l'installazione.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o di segni di bloccaggio che potrebbero compromettere il corretto funzionamento.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]	Coppia massima di chiusura del volantino [N . m]	Coppia massima di apertura del volantino [N . m]
25	-40 ÷ 65	20	22

Attenzione: il tipo di manometro con glicerina utilizzato su questi tipi di valvole non può essere considerato affidabile per temperature inferiori ai –20° C. Per temperature esterne inferiori ai 20°C, nel caso sia necessario misurare la pressione del serbatoio, contattare il servizio tecnico della Cavagna Group – Divisione Omega.

INSTALLAZIONE – E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o una pasta frena-filetti compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne del gruppo valvolare. Inserire ed avvitare con appropriata coppia di serraggio:

	Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
	¾" – 14 NPT	200
	1 ¼" – 11.5 NPT	230

PROVA – Il gruppo valvola deve essere testato nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Usare una soluzione rivela perdite adatta (senza ammoniaca) per il controllo di eventuali trafilamenti. Controllare tutti i punti potenzialmente pericolosi.
Se il gruppo perdesse dovrà essere sostituito. **Non bisogna tentare di riparare perdite sul gruppo valvola.** Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati o dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. Se la valvola continuasse a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

SCHEDA DI INSTALLAZIONE

L'installatore che ha frequentato il corso di formazione richiesto dal D.M. 31/03/84 e che ha preso visione del "Manuale di installazione e manutenzione" del serbatoio da interro AMICO GPL, dichiara di aver effettuato le sottoelencate verifiche.

N° DI FABBRICA SERBATOIO	TIPO DI SERBATOIO: AMICO ....
ANNO DI COSTRUZIONE	CAPACITÀ ....

VERIFICHE DI CONFORMITÀ

Documentazione di corredo di AMICO GPL	SI'	NO
Contenitore in polipropilene	SI'	NO
Zavorra (zavorra aggiuntiva)	SI'	NO
Fissaggio della messa a terra e della presa equipotenziale	SI'	NO
Serraggio passatubo	SI'	NO
Guarnizione interna al pozzetto	SI'	NO
Tenuta del pozzetto	SI'	NO
Rispetto di quanto previsto nel D.M. 31/03/84 e sue successive modifiche	SI'	NO
Tenuta delle connessioni e delle tubazioni di adduzione del gas	SI'	NO
Funzionamento dell'indicatore di livello	SI'	NO

Note (presenze di acqua - fogne - tubazioni ecc.) ....

UTENTE ....

RESIDENTE IN VIA .... N° ....

CITTÀ .... PROV .... TEL ....

LUOGO DI INSTALLAZIONE ....

L'INSTALLAZIONE È STATA EFFETTUATA DALLA SOCIETÀ ....

DALL'INSTALLATORE ....

CITTÀ .... PROV .... TEL ....

DATA .... FIRMA ....

VERIFICHE PERIODICHE

Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma
Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma

CHOOSE A DOUBLE WALL TANK TODAY AND LIVE IN THE FUTURE

AMICO LPG

The only underground tank in compliance with the Ministerial Decree of 31/03/84 and approved by the Central Technical and Scientific Committee of the Ministry of the Interior.

Ministero dell'Interno
DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE E DEI SERVIZI ANTINCENDI
SERVIZIO TECNICO CENTRALE

Prot. N. 2731/4109
sott. 40

Rome, July 1st 1994

LA WALTER TOSTO SERBATOI S.P.A.
COLLE MARINO, 47
65100 - PESCARA

10/3/1994

OBJECT: Underground tanks for LPG deposits of up to 5 mc. - Ministerial Decree March 31st, 1984

According to the request of July 26th, 1993, and based on the favourable opinion of the Central Technical and Scientific Committee for Fire-Prevention, notification is given that in the LPG underground deposits the casing is manufactured so as to:

- protect the tank from corrosion;
- resist the earth pressure and/or the surrounding water sheet pressure;
- prevent the diffusion of gas in the surrounding area in case of a leak in the tank;
- prevent the infiltration of water in the casing.

Therefore, considering the technical documentation provided by the company, the result of the tests carried out by an approved laboratory, the UNI-ISO 4437 specifications of July 1988 regarding the use of polypropylene in container manufacturing, and the favourable opinion of the above mentioned Technical Committee, the installation of the manufactured good proposed by this Company, as established by the project, may be deemed equivalent to the installation of the tank in a concrete container according to the dispositions set out by par. 3.2 of Ministerial Decree March 31st 1984. A case-by-case derogation of the above mentioned Ministerial Decree, according to the procedure set out by the Presidential Decree no. 577 of July 28th 1982, is required.

THE CHIEF INSPECTOR-GENERAL

Un serbatoio di innovazioni
A tank of innovations

Walter Tosto S.p.A.
Via E. Piaggio, 72 - 66013 Chieti Scalo (Italy)
Tel. +39.0871.5801 - Fax +39.0871.564101

www.waltertosto.it E-mail: info@waltertosto.it

AMICO GPL

VERTICALE

ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE IN ACCORDO ALLA DIRETTIVA 97/23/CE D.L. N° 93 del 25.02.2000

OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS IN ACCORDANCE WITH DIRECTIVE 97/23/EC D.L. NR. 93 dated 25.02.2000

VERSIONE ITALIANA

Metallic Tank Elevation

Metallic Tank Orientation

Nozzles Orientation

Metallic Tank Accessories

Elevation Metallic Tank with Protection

A Pressure Safety Valve Mod. EU 20 Under Valve Mod. ST 20 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B Level Indicator Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH or Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO

C Outlet valve liquid phase Mod. VL 25

D Filling Valve Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E Outlet Valve gas phase Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

BALLAST IN CONCRETE

universal lock

adhesive of prohibition

copper pipe

Rubber seal for level ind. cable

Rubber seal for feeding pipe

earthing connection

Pneumatic seal

pressure gauge connection

ball valve 2 ways Ø=1/2" FIL F/F GAS Prod. ENOLGAS

ball valve 2 ways Ø=1/4" FIL F/M GAS

pressure gauge range 0 ÷ 25 bar

WELD DETAIL

W1 (WPS 02/00)	W2 (WPS 03/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95 DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.3 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 27 cm^2)
6) -25/ +50 °C – PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07–BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 5.6	Ø e= 1000 H=293	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	108
2	1	SHELL Thk. 5.6	Ø e=1000 H=827.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	114
3	1	DEP PIPE Lg.1320 mm	Ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	6
4	1	LIFTING LUG	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	Ø e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	Ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	Ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	Ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	L=3345 Øe=1115 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	6
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.40	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	40
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1000x1000x240	CONCRETE	NO	295
16	1	EARTHING CABLE	Ø e=20 Lg.1750	COPPER	NO	0.6
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	Øe=32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0,075	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0,15	X–RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	1000	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	5380	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	13640	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	10166	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 20 + Under Valve Mod. ST 20	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH or Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2	REVISED WHERE INDICATED ⚠2	G. D'Addario	R. Paoletti	15/02/10
1	REVISED WHERE INDICATED ⚠1	G. D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R. Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 1000 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G. D'Addario — CHECKED: R. Paoletti

DRG. N° CP 02 2200–E — REV. 0 1 2 — DATE 15/02/10 — JOB. WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO.

SCALE 1:10 + VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A Valvola di sicurezza Mod. EU 20 Sotto Valvola Mod. ST 20 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B Indicatore di livello Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO

C Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25

D Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

ZAVORRA IN C.A.

serratura universale

adesivi di divieto

tubo rame

Passacavo per cavo Ind. livello

Passacavo tubo alimentazione

presa per messa di terra

Guarnizione gonfiabile

briglia manometrica

rubinetto a sfera 2 vie Ø=1/2" FIL F/F GAS Prod. ENOLGAS

rubinetto a sfera 2 vie Ø=1/4" FIL F/M GAS

manometro di pressione lettura da 0 a 25 bar

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 02/00)	W2 (WPS 03/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95 IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°3 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 27 cm2)
6) -25/ +50 °C – PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07–BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 5.6	Ø e= 1000 H=293	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	108
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp.5.6	Ø e=1000 H=827.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	114
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1320 mm	Ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	6
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 5.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	Ø e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	Ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	Ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	Ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	L=3345 Øe=1115 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Zincatura	NO	6
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.40	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	40
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1000x1000x240	CEMENTO	NO	295
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	Ø e=20 Lg.1750	RAME	NO	0.6
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	Ø e=32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0,075	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0,15	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	1000	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	5380	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	13640	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	10166	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 20 + Sotto Valvola Mod. ST 20	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA–1000 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2077–MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠2	G. D'Addario	R. Paoletti	15/02/10
1	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠1	G. D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R. Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 1000 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G. D'Addario — CONTROLLATO: R. Paoletti

DIS. N° CP 02 2200 — REV. 0 1 2 — DATA 15/02/10 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N°

SCALA 1:10 + VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95
   DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.3 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 54 cm^2)
6) -25/ +50 °C - PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	SHELL Thk. 6,6	ø e=1200 H=997.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190
3	1	DEP PIPE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	7
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	ø e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	7.3
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.60	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	60
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1240x1240x240	CONCRETE	NO	520
16	1	EARTHING CABLE	ø e= 20 Lg.2100	COPPER	NO	0.8
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	ø e= 32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESUURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0,075	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0,15	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	1650	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5 %)	N	9810	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	25506	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	16748	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID – PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 25 + Under Valve Mod. ST 25	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-1650 Prod. SAMTECH or Mod. 2078-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

WELD DETAILS

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W, double side	S.A.W.	G.M.A.W.

REVISION

N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	MODIFIED WHERE INDICATED ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	ISSUED FOR APPROVATION	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA – CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 1650 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G.D'Addario — CHECKED: R. PAOLETTI

DRG. N° CP 02 2201-E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0 1 — DATE 10/11/09 — JOB WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO. — SCALE 1:10+ VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95
   IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°3 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 54 cm2)
6) -25/ +50 °C - PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp. 6,6	ø e=1200 H=997.5	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	7
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	ø e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	7.3
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.60	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	60
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1240x1240x240	CEMENTO	NO	520
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	ø e= 20 Lg.2100	RAME	NO	0.8
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	ø e= 32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0,075	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0,15	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	1650	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	9810	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	25506	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	16748	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO – STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 25 + Sotto Valvola Mod. ST 25	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-1650 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2078-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 01/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

REVISIONI

N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	MODIFICATO DOVE INDICATO ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	10/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA – CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 1650 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G.D'Addario — CONTROLLATO: R. PAOLETTI

DIS. N° CP 02 2201 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0 1 — DATA 10/11/09 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N° — SCALA 1:10+ VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

Metallic Tank Elevation

Metallic Tank Accessories

Elevation Metallic Tank with Protection

A — Pressure Safety Valve Mod. EU 25 Under Valve Mod. ST 25 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

B — Level Indicator Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH or Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO

C — Outlet valve liquid phase Mod. VL 25 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

D — Filling Valve Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

E — Outlet Valve gas phase Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

Metallic Tank Orientation

Nozzles Orientation

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95 DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
   - SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - GALVANIZING : THK. 50 microns
   - PRIMER : DFT 40 microns
   - FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKS SUPPORTED BY NO.6 PIECES OF POLIPROPILENE WITH 15% OF GLASS FIBER (surface 108 cm^2)
6) -25/ +50 °C - PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J).
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	SHELL Thk. 6,6	ø e=1200 H=1475	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	286.6
3	1	DEP PIPE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	9
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	SCREWED COVER	ø e= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	7.3
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.60	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	80
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	1240x1240x240	CONCRETE	NO	520
16	1	EARTHING CABLE	ø e= 20 Lg.2500	COPPER	NO	0.9
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.5
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	ø e= 32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204	WEIGHT Kg.
A	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE (PS)	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE (PT)	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0.11	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0.22	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE (TS)	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	2250	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	10975	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	32018	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	20275	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID — PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

PED CATEGORIES

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 25 + Under Valve Mod. ST 25	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH or Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction(pos.18_19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

WELD DETAILS

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

REVISION N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	MODIFIED WHERE INDICATED ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	11/11/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 2250 Litres Under Ground Model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: G.D'Addario — CHECKED: R. Paoletti

DRG. N° CP 02 2202-E (GROUP / YEAR / NUMBER) — REV. 0 1 — DATE 11/11/09 — COMM. WTS

SHEET 1 OF 1 — REPLACES DRG. NO. — SCALE 1:12.5+VARIE — REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A — Valvola di sicurezza Mod. EU 25 Sotto Valvola Mod. ST 25 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

B — Indicatore di livello Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO

C — Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

D — Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

E — Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41 — Prod. CAVAGNA Group- OMECA Division

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95 IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA E RISBORDATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
   - SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
   - ZINCATURA Sp. 50 microns
   - PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
   - VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°6 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15% IN FIBRA DI VETRO (superficie 108 cm2)
6) -25/ +50 °C - PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J).
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp. 6,9	ø e= 1200 H=340	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	190.4
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp. 6,6	ø e=1200 H=1475	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	286.6
3	1	TUBO PESCANTE Lg.1680 mm	ø e= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	9
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 6.6	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	1
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	ø e= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	ø e= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	ø e= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	ø e= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	ø e=1310 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	7.3
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.60	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	80
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	1240x1240x240	CEMENTO	NO	520
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	ø e= 20 Lg.2500	RAME	NO	0.9
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.5
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	ø e= 32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	VALVOLA DI SICUREZZA	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL 1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO (PS)	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA (PT)	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0.11	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0.22	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO (TS)	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	2250	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	10975	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	32018	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	20275	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO — STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 25 + Sotto Valvola Mod. ST 25	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-2250 Prod. SAMTECH oppure Mod. 2078/2-MTI Prod. COTRAKO	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 06/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

REVISIONI N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	MODIFICATO DOVE INDICATO ⚠1	G.D'Addario	R. Paoletti	11/11/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. Paoletti	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA — CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. AMICO 2250 Litri DA INTERRO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: G.D'Addario — CONTROLLATO: R. Paoletti

DIS. N° CP 02 2202 (GRUPPO / ANNO / NUMERO) — REV. 0 1 — DATA 11/11/09 — COMM. WTS

FOGLIO 1 DI 1 — SOSTITUISCE DIS. N° — SCALA 1:12.5+VARIE — SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

Metallic Tank Elevation

Accessories for Metallic Tank

Elevetion Metallic Tank with Protection

A Sc 1:5 Pressure Safety Valve Mod. EU 30 Under Valve Mod. ST 32 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B Sc 1:5 Level Indicator Mod. IMA–4500 Prod. SAMTECH

Metallic Tank Orientation

Nozzles orientation

D Sc 1:5 Filling Valve Mod. VRN 20 L Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C Sc 1:5 Outlet valve liquid phase Mod. VL 25 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E Sc 1:5 Outlet Valve gas phase Mod. GS 41 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

GENERAL NOTES

1) THE THICKNESSES ARE CALCULATED IN ACCORDANCE TO THE CODE VSR Rev.95 DESIGN IS IN CONFORMITY TO THE PROVISION OF THE "RACCOLTA M & S".
2) THE STRESSES INDUCED BY THE SUPPORTS DO NOT AFFECT EQUIPMENT STABILITY.
3) HEADS SHALL BE HEAT TREATED (NORMALIZING) AFTER COLD FORMING.
4) EXTERNAL TREATMENT AND PAINTING:
- SANDBLASTING GRADE SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
- GALVANIZING : THK. 50 microns
- PRIMER : DFT 40 microns
- FINISH : DFT 30 microns RAL 9010
5) THE TANKIS SUPPORTED BY NO. 6 PIECES OF POLIPROPILENE REINFORCED BY OF GLASS FIBER (surface 108 cm^2)
6) -25/ +50 °C – PLATES IMPACT TEST AT -25°C (MIN 27 J) .
7) RADIOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) SEAL TEST OF THE ACCESSORIES AT 5 bar WITH AIR .

MATERIAL LIST

POS	Q.ty	DESCRIPTION	DIMENSIONS	MATERIAL	CERTIF. EN10204-2004	WEIGHT Kg.
1	2	FORMED HEAD THK. 8	øe= 1580 H=500	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	404
2	1	SHELL THK. 8.5	øe=1580 H=1594	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	509
3	1	DEEP PIPE Lg.2500 mm	øe= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	11
4	1	LIFTING LUG	125 x 100 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
5	1	NAMEPLATE	120 x 90	ALUMINIUM	NO	/
6	1	EARTHING LUG	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	BOTTOM LIFING LUG	125 x 65 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
8	1	SCREWED COVER	øe= 500	HDPE + CONCRETE	NO	13
9	1	RUBBER SEAL FOR LEVEL IND. CABLE	øe= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	RUBBER SEAL FOR FEEDING PIPE	øe= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	PNEUMATIC SEAL	øe= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	CLOSURE RING	øe=1700 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 + Galvanizing	NO	9.5
13	1	EXTERNAL PROTECTION Kg.120	medium Thk. 6 mm	HDPE	NO	120
14	1	BOTTOM SUPPORT		POLYPROPYLENE	NO	1.5
15	1	BALLAST	øe=1840 H=755	CONCRETE	NO	1540
16	1	EARTHING CABLE	øe=20 Lg.2500	COPPER	NO	1
17	1	EARTHING CONNECTION	165 x 30 x 3	STAINLESS STEEL	NO	/
18	1	FIRST STAGE REDUCER	19bar ÷ 1.5 mbar	ALUMINIUM	NO	0.7
19	1	SECOND STAGE REDUCER	4 bar ÷ 25 mbar	ALUMINIUM	NO	0.6
20	1	FEEDING PIPE OUTLET	øe=32 Lg.300	POLYETHYLENE	NO	0.4

NOZZLES LIST

POS	Q.ty	DN	TYPE	SERVICE	MATERIAL	CERTIF. EN10204-2004	WEIGHT Kg.
A	1	2"	NPT COUPLING AS SHOWN	PRESSURE SAFETY VALVE	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.5
B	1	·	SPECIAL COUPLING AS SHOWN	LEVEL INDICATOR	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	LIQUID OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	FILLING	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	NPT COUPLING AS SHOWN	GAS OUTLET	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DESIGN DATA

DESIGN PRESSURE	bar g	17,65	DESIGN CODE	VSR Rev. 95
HYDRALIC TEST PRESSURE	bar g	25,24	PED CATEGORY	IV
STATIC HEAD IN OPERATION	bar g	0.11	WELD JOINTS CATEGORY	2b
STATIC HEAD IN TEST	bar g	0.22	X-RAY EXAMINATION	(see note 7)
DESIGN TEMPERATURE	°C	see note 6	OTHER TEST	LIQUID PENETRANT ON THE 10% OF COUPLING WELDS
OPERATING TEMPERATURE	°C	min -25/max +50	PRODUCTION COUPON	NO
CORROSION ALLOWANCE	mm	0	HEAT TREATMENT	see note 3
JOINT EFFICIENCY	z	0,85	EQUIPMENT ITEM	/
TOTAL CAPACITY (THEORETICAL)	litres	4500	SERIAL NUMBER	(PROTOTYPE)
FILLING RATE	%	MAX 85	YEAR OF FABRICATION	/
EMPTY WEIGHT (+/- 5%)	N	25720	TEST ACCORDING TO :	PED
WEIGHT FULL OF WATER	N	69865	WELDING PROCEDURE	see weld details
MAX WEIGHT IN OPERATION	N	45232	PQR	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUID – PHYSICAL STATE: ☒ LIQUID ☒ GAS ☐ VAPOR		TYPE: L.P.G. (group PED : 1) DENSITY: 0.52 Kg/dmc (max)	WELDER QUALIFICATION	EN 287/EN 1418
			STEEL GROUP	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIPTION	CATEG.	MODULE
/	ASSEMBLY	IV	H1
/	METALLIC TANK	IV	H1
A	Pressure Safety Valve Mod. EU 30 + Under Valve Mod. ST 32	IV	B+D
B	Level Indicator Mod. IMA-4500	I	A
C	Outlet valve liquid phase Mod. VL 25	IV	B+D
D	Filling Valve Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Outlet Valve gas phase Mod. GS 41	IV	B+D
/	pressure riduction (pos. 18,19 , connecting pipes and accessories)	ART.3 Par. 3	/

WELD DETAILS

W1 (WPS 04/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
S.A.W.	S.A.W. double side	S.A.W.	G.M.A.W.

REVISION N°	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	DATE
2				
1	REVISED WHERE INDICATED ⚠1	U.Te	R. PAOLETTI	31/08/09
0	ISSUED FOR APPROVAL	R.Caiolfa	R. PAOLETTI	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA – CHIETI SCALO ITALY

TITLE: L.P.G. VERTICAL TANK AMICO 4500 LITRES Under ground model

SUBJECT: GENERAL ASSEMBLY

DRAWN: R.Caiolfa CHECKED: R. PAOLETTI

DRG. N° CP 02 2203-E – REV. 0 1 – DATE 06/05/02 – JOB. WTS – TABLE 1 OF 1 – SCALE 1:16 + VARIE – REPLACES DRG. NO. – REPLACED BY DRG. NO.

FORMAT A1

Elevazione Serbatoio Metallico

Accessori Serbatoio Metallico

Elevazione Serbatoio Metallico con Guscio

A Sc 1:5 Valvola di sicurezza Mod. EU 30 Sotto Valvola Mod. ST 32 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

B Sc 1:5 Indicatore di livello Mod. IMA–4500

Orientamento Serbatoio Metallico

Orientamento Bocchelli

D Sc 1:5 Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

C Sc 1:5 Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

E Sc 1:5 Valvola prelievo fase gas Mod. GS 41 Prod. CAVAGNA Group– OMECA Division

NOTE GENERALI

1) GLI SPESSORI SONO STATI DETERMINATI IN BASE ALLE SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NELLA VSR Rev.95 IL PROGETTO E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI CONTENUTE NELLA RACCOLTA M ed S.
2) LE SOLLECITAZIONI INDOTTE DAGLI APPOGGI NON HANNO RILEVANZA AGLI EFFETTI DELLA STABILITA'.
3) I FONDI DOPO LA LORO FORMATURA A FREDDO, VERRANNO SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO TERMICO DI NORMALIZZAZIONE.
4) TRATTAMENTO SUPERFICIALE (ESTERNO):
- SABBIATURA GRADO SA 2.1/2 (ISO 8501/1)
- ZINCATURA Sp. 50 microns
- PRIMERIZZAZIONE Sp. 40 microns
- VERNICE A FINIRE Sp. 30 microns RAL 9010
5) IL SERBATOIO APPOGGERA' SU N°6 SUPPORTI IN POLIPROPILENE AL 15 % IN FIBRA DI VETRO (superficie 108 cm2)
6) -25/ +50 °C – PROVA DI RESILIENZA LAMIERE A -25°C (MIN 27 J) .
7) ESECUZIONE DEI CONTROLLI RADIOGRAFICI IN ACCORDO ALLA PROC. N° PQ/07-BIS RAQ rev. 1
8) LA PROVA DI TENUTA DEGLI ACCESSORI VIENE EFFETTUATA A 5 bar CON ARIA.

ELENCO ACCESSORI

POS	Q.tà	DESCRIZIONE	DIMENSIONI	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
1	2	FONDO BOMBATO Sp.8	øe= 1580 H=500	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	404
2	1	FASCIAME CILINDRICO Sp.8.5	øe=1580 H=1594	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	509
3	1	TUBO PESCANTE Lg.2500 mm	øe= 60,3 x 2,9	S 235JR/EN 10219	2.2	11
4	1	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO	125 x 100 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
5	1	TARGA DATI	120 x 90	ALLUMINIO	NO	/
6	1	PIASTRINA DI MESSA A TERRA	50 x 30 x 3	SA 240 Tp 304	NO	/
7	1	GOLFARE DI FONDO	125 x 65 x 8	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	2
8	1	TAPPO FILETT. BOCCAPORTO	øe= 500	HDPE + CEMENTO	NO	13
9	1	PASSACAVO PER IND. LIVELLO	øe= 25/14	NEOPRENE	NO	/
10	1	PASSACAVO TUBO ALIMENT.	øe= 44/14	NEOPRENE	NO	/
11	1	CAMERA D'ARIA GONFIABILE	øe= 630 Sp. 3mm	NEOPRENE	NO	1.3
12	1	ANELLO CHIUSURA GUSCIO	øe=1700 C 46x21x21 Sp.3 mm	Fe 360 +Zincatura	NO	9.5
13	1	GUSCIO DI PROTEZIONE Kg.120	Sp. medio 6 mm	HDPE	NO	120
14	1	DISTANZIALE DI FONDO		POLIPROPILENE	NO	1.5
15	1	ZAVORRA	øe=1840 H=755	CEMENTO	NO	1540
16	1	TRECCIA PER MESSA DI TERRA	øe=20 Lg.2500	RAME	NO	1
17	1	PRESA PER PINZA	165 x 30 x 3	INOX	NO	/
18	1	RIDUTTORE PRIMO STADIO	da19bar a 1.5 mbar	ALLUMINIO	NO	0.7
19	1	RIDUTTORE SECONDO STADIO	da 4 bar a 25 mbar	ALLUMINIO	NO	0.6
20	1	TUBO USCITA ALIMENTAZIONE	øe=32 Lg.300	POLIETILENE	NO	0.4
21	1	PIATTO DI SUPPORTO	40x5.6 Lg.4893	P 355N/EN 10028.3	3.1.B	7.7

ELENCO BOCCHELLI

POS	Q.tà	DN	TIPO	SERVIZIO	MATERIALE	CERTIF. EN10204	PESO Kg.
A	1	2"	MAN. NPT A DIS.	VALV. DI SICUREZZA E SOTTOVALVOLA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.5
B	1	·	TRONCHETTO A DIS.	INDICATORE DI LIVELLO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
C	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE LIQUIDA	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
D	1	1.1/4"	MAN. NPT A DIS.	RIEMPIMENTO	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1
E	1	3/4"	MAN. NPT A DIS.	PRELIEVO FASE GAS	A 350 LF 2 CL.1	3.1.B	1.2

DATI DI PROGETTO

PRESSIONE DI PROGETTO	bar g	17,65	NORMATIVA DI CALCOLO	VSR Rev. 95
PRESSIONE DI PROVA IDRAULICA	bar g	25,24	CATEGORIA INSIEME	IV
CARICO IDROSTATICO IN ESERCIZIO	bar g	0.11	CATEGORIA GIUNTI SALD.	2b
CARICO IDROSTATICO IN PROVA	bar g	0.22	INDAGINE RX	(vedi nota 7)
TEMPERATURA DI PROGETTO	°C	vedi nota 6	ALTRI CONTROLLI	LIQUIDI PENETRANTI SUL 10% DELLE SALDATURE DEI MANICOTTI
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	°C	min -25/max +50	TALLONI	NO
SOVRASPESSORE	mm	0	TRATTAMENTO TERMICO	vedi nota 3
EFFICIENZA GIUNTI	z	0,85	SIGLA APPARECCHIO	/
CAPACITA' TOTALE (TEORICA)	litri	4500	NUMERO DI FABBRICA	(PROTOTIPO)
GRADO DI RIEMPIMENTO	%	MAX 85	ANNO DI COSTRUZIONE	/
PESO A VUOTO (+/- 5%)	N	25720	COLLAUDO	PED
PESO PIENO D'ACQUA	N	69865	PROCEDIMENTI DI SALDATURA	vedi tabella saldature
PESO MAX IN ESERCIZIO	N	45232	QUALIFICHE	SEC. RACC. S Rev.95/EN 288
FLUIDO – STATO FISICO: ☒ LIQUIDO ☒ GAS ☐ VAPORE		TIPO G.P.L. (gruppo PED : 1) PESO SPECIFICO: 0.52 Kg/dmc (max)	OPERATORI DI SALDATURA	EN 287/EN 1418
			GRUPPO ACCIAI	SAC 1.1 e 1.2

CATEGORIE PED

POS	DESCRIZIONE	CATEG.	MODULO
/	INSIEME	IV	H1
/	SERBATOIO METALLICO	IV	H1
A	Valvola di sicurezza Mod. EU 30 + Sotto Valvola Mod. ST 32	IV	B+D
B	Indicatore di livello Mod. IMA-4500	I	A
C	Valvola prelievo fase liquida Mod. VL 25	IV	B+D
D	Valvola di riempimento Mod. VRN 20 L	IV	B+D
E	Valvola di prelievo fase gas Mod. GS 41	IV	B+D
/	GRUPPO DI RIDUZIONE PRESSIONE (pos. 18,19 , tubi di connesione ed accessori)	ART.3 Par. 3	/

TABELLA SALDATURE

W1 (WPS 04/00)	W2 (WPS 07/00)	W3 (WPS 05/00)	W4 (WPS 08/00)
Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento automatico ad arco sommerso a passate singole contrapposte	Procedimento automatico ad arco sommerso	Procedimento semiautomatico GMAW

REVISIONI N°	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	DATA
2				
1	REVISIONATO DOVE INDICATO ⚠1	U.Te	R. PAOLETTI	31/08/09
0	EMESSO PER APPROVAZIONE ORGANISMO NOTIFICATO	R.Caiolfa	R. PAOLETTI	06/05/02

Walter Tosto Serbatoi SpA – CHIETI SCALO ITALY

TITOLO: SERBATOIO VERTICALE PER G.P.L. DA INTERRO DA Litri 4500 AMICO

OGGETTO: GENERALE COSTRUTTIVO

DISEGNATO: R.Caiolfa CONTROLLATO: R. PAOLETTI

DIS. N° CP 02 2203 – REV. 0 1 – DATA 06/05/02 – COMM. WTS – FOGLIO 1 DI 1 – SCALA 1:16 + VARIE – SOSTITUISCE DIS. N° – SOSTITUITO DA DIS. N°

FORMATO A1

CHI SCEGLIE OGGI LA DOPPIA PARETE
È GIÀ NEL FUTURO

AMICO GPL

L'unico serbatoio da interro dichiarato conforme a quanto previsto dal D.M. 31/03/84 dal Comitato Centrale Tecnico Scientifico del Ministero dell'Interno.

Ministero dell'Interno
DIREZIONE GENERALE DELLA PROTEZIONE CIVILE E DEI SERVIZI ANTINCENDI

SERVIZIO TECNICO CENTRALE

Divisione ... Sez. ...
Prot. N. P731/4106 sott. 40 — Allegati

Roma, 1 LUG. 1994

Alla WALTER TOSTO SERBATOI S.P.A.
COLLE MARINO, 81
65100 - PESCARA

Risposta al Foglio del 10/3/1994
Div. ... Sez. ... N. ...

OGGETTO: Serbatoi interrati per depositi G.P.L. fino a 5 mc. - D.M. 31 marzo 1984 -

In relazione a quanto richiesto con la istanza del 26 luglio 1993 su conforme parere del Comitato Centrale Tecnico Scientifico per la prevenzione incendi, si fa presente che nei depositi di g.p.l. interrati la cassaforma viene realizzata per:

- proteggere dalla corrosione il serbatoio;
- resistere alla spinta del terreno e/o della falda circostante;
- impedire la diffusione del gas nel terreno circostante nel caso in cui ci sia una perdita dal serbatoio;
- impedire l'infiltrazione dell'acqua all'interno della cassaforma.

Pertanto, vista la documentazione tecnica prodotta, l'esito delle prove effettuate presso un laboratorio autorizzato, le specifiche UNI-ISO 4437 del luglio 1988 del polietilene che verrà utilizzato per la realizzazione del contenitore, nonché il parere favorevole del citato Comitato Tecnico, si ritiene che l'installazione del manufatto proposto da codesta Società, così come previsto in progetto, possa essere accettata, in quanto equivalente alla installazione del serbatoio in cassa di contenimento in conglomerato cementizio secondo le disposizioni di cui al punto 3.2. del D.M. 31 marzo 1984, a condizione che venga richiesta caso per caso deroga al citato decreto ministeriale secondo le procedure previste dal D.P.R. 29 luglio 1982 n° 577.

L'ISPETTORE GENERALE CAPO
(ANCILLOTTA)

/rm

AMICO GPL, BREVETTO EUROPEO N° 0624752

AMICO GPL consiste in un serbatoio metallico ad asse verticale posto all'interno di un contenitore stagno autoportante in HDPE (polietilene ad alta densità), ancorato ad un basamento prefabbricato in cemento armato.

AMICO GPL è facile ed economico da installare. La pratica gestione delle verifiche periodiche lo rende il più sicuro deposito interrato di gpl per uso domestico con capacità fino a 4500 Lt., anche dopo anni ed anni di esercizio.

AMICO GPL è il serbatoio interrato per uso domestico **"amico dell'uomo e della natura"**, grazie alla doppia parete che consente di prevenire, monitorare ed intercettare la sempre possibile e pericolosa fuga di gas.

L'INSTALLATORE, nel collocare in posizione verticale AMICO GPL in uno scavo di modeste dimensioni, effettuerà il riempimento della buca, con la stessa terra di risulta senza attivare alcuna protezione catodica perché il contenitore proteggerà automaticamente il serbatoio metallico dall'aggressione delle correnti vaganti.

Amico GPL	Lt.	1.000	Amico GPL	Lt.	1.650	Amico GPL	Lt.	2.250	Amico GPL	Lt.	4.500
Peso	Kg.	600	Peso	Kg.	1.000	Peso	Kg.	1.100	Peso	Kg.	2.600
Capacità gpl	Lt.	850	Capacità gpl	Lt.	1.400	Capacità gpl	Lt.	1.900	Capacità gpl	Lt.	3.800
Erogazione	Kcal/giorno	450.000	Erogazione	Kcal/giorno	700.000	Erogazione	Kcal/giorno	1.000.000	Erogazione	Kcal/giorno	2.000.000

DESCRIZIONE DEL SERBATOIO METALLICO

Il serbatoio metallico per il contenimento di GPL, è costruito e collaudato in conformità alla direttiva Europea 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione, recepita in Italia con decreto legislativo n° 93 del 25.02.2000. I codici di progettazione, di costruzione e collaudo rispondono alle specifiche tecniche "VSR", "M" ed "S" Rev. 95 dell'ISPESL e alle raccomandazioni del Comitato Termotecnico Italiano. Il modulo di efficienza dei giunti saldati,scelto come base di calcolo è pari allo 0,85. La corrosione interna prevista dal calcolo è pari a "zero" mm in quanto il GPL di qualità corrispondente alla ISO 9162 o specifiche tecniche equivalenti è considerato un prodotto non corrosivo. La pressione interna massima ammissibile PS per la quale il serbatoio è stato progettato è pari a 17,65 bar. Il serbatoio, dopo essere stato sottoposto a prova idraulica alla pressione di 25,24 bar viene sottoposto al trattamento esterno per resistere ai fenomeni di corrosione con le seguenti modalità:

- sabbiatura grado SA 2 1/2 (ISO 8501/1);
- zincatura (metallizzazione) con spessore minimo di 50 microns;
- finitura con 1ª e 2ª mano di vernice epossidica con successiva essiccazione in forno (spessore totale 150 microns).

Alla fine di tale ciclo si procede con il montaggio degli accessori di sicurezza e controllo sottoponendo l'insieme ad una prova di tenuta pneumatica alla pressione di 6 bar. I dispositivi di sicurezza ed accessori montati sul serbatoio metallico sono indicati sui disegni costruttivi riportati all'inizio di tale pubblicazione e se ne allegano in appendice le relative istruzioni per la loro installazione e manutenzione.

DESCRIZIONE DEL SERBATOIO ESTERNO (CONTENITORE) COMPLETO DI TAPPO DI CHIUSURA E BASAMENTO

Il contenitore, costruito in polietilene ad alta densità (HDPE UNI ISO 4437) con procedimento a caldo rotazionale, ha uno spessore costante e geometrie tali da:

- resistere alle spinta del terreno e alla pressione dell'eventuale falda circostante;
- resistere alle aggressioni chimiche ed ai microorganismi del terreno;
- resistere ai danneggiamenti di radici e roditori;
- isolare il serbatoio metallico dalle correnti vaganti;
- impedire infiltrazioni di acqua dall'esterno nell'intercapedine;
- impedire la diffusione nel terreno circostante di gpl qualora si verifichi una perdita dal serbatoio e/o dai dispositivi di sicurezza ed accessori;
- consentire, mediante endoscopia l'ispezionabilità del serbatoio metallico e il controllo sull'assenza di acqua di condensa nell'intercapedine tra il serbatoio e il contenitore.
- consentire l'estraibilità del serbatoio metallico per l'effettuazione delle verifiche di integrità con cadenza decennale.

Il tappo di chiusura del pozzetto, realizzato in polietilene di classe 1 reazione al fuoco (certificato n° 98886 dell' Istituto Giordano S.p.A. di Bellaria) e riempito di calcestruzzo alleggerito, resiste ad un carico statico esterno pari a 1000 Kg/mq. L'accoppiamento tappo-contenitore non è a tenuta stagna e consente di mantenere nel pozzetto, nel normale esercizio, la pressione atmosferica; solo nel caso di una violenta fuoriuscita di gas (apertura della valvola di sicurezza) il tappo, ad una pressione interna al pozzetto inferiore a 500 mbar, si sgancia consentendo la dispersione del gas in atmosfera.

Il serbatoio AMICO GPL è ancorato ad una fondazione in conglomerato cementizio, con geometria e peso tale da contrastare la spinta idrostatica di un eventuale falda risalente. Il basamento è costituito da due elementi distintivi che, accoppiandosi, copiano e serrano il contenitore in polietilene formando con esso un corpo unico. Il basamento, a sua volta, viene bloccato da n° 2 reggette in polipropilene inattaccabili nel tempo.

CENTRATORI CIRCONFERENZIALI

Tra il serbatoio metallico ed il contenitore, in corrispondenza della flangia di chiusura, vengono inseriti distanziali centratori, realizzati in polietilene rinforzati con fibra di vetro, in numero variabile a seconda del diametro del serbatoio (minimo 5, massimo 10). Sono necessari per bloccare ogni movimento tra il serbatoio ed il contenitore.

BLOCCAGGIO DEI CENTRATORI

Il particolare mostra la corretta posizione dei distanziali tra il contenitore ed il fondo del serbatoio metallico.
N.B. La saldatura circonferenziale del serbatoio metallico non deve interessare i distanziali.

CHIUSURA DEL CONTENITORE

Dopo aver inserito il serbatoio metallico all'interno del contenitore in polietilene ed inseriti i distanziali, si monta la guarnizione di tenuta tra le flange e si effettua la chiusura del contenitore con l'anello ad "U" realizzato in acciaio zincato e serrando i dadi montati sullo stesso anello in modo da ottenere un accoppiamento a perfetta tenuta stagna. Con tale operazione si esercita inoltre una pressione sui distanziali tale da centrare il serbatoio metallico all'interno del contenitore. Si monta quindi la guarnizione gonfiabile di tenuta che viene compressa tra il fondo superiore del serbatoio metallico e il coperchio del contenitore in modo da rendere il pozzetto sede dei dispositivi di sicurezza e controllo, a tenuta stagna rispetto al volume del contenitore in cui è ubicato il serbatoio in modo che eventuali perdite dei suddetti accessori rimangano confinate all'interno del pozzetto stesso.

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE - DISTANZE DI SICUREZZA

Nella scelta del luogo di installazione si dovrà tenere in considerazione:
- l'assenza di scorrimento e ristagno di acqua superficiale;
- rispettare le prescrizioni del D.M. 31/03/84 in materia di prevenzione incendi e relative distanze di sicurezza.

DISTANZA DI SICUREZZA MINIMA PER DEPOSITI DI CAPACITÀ FINO A 3 mc

DISTANZA DI SICUREZZA MINIMA PER DEPOSITI DI CAPACITÀ DA 3 A 5 mc

DISTANZA DI SICUREZZA

DEPOSITO DA INTERRO DI CAPACITÀ MINORE DI 5 MC

AREE TRANSITABILI ADIACENTI

Recinzione metallica con porta apribile verso l'esterno

DEPOSITO IN ZONE DIVERSE DA CIVILE ABITAZIONE

POSA IN OPERA

- Realizzare lo scavo rispettando le dimensioni indicate per ciascuna capacità dei serbatoi;
- livellare il fondo della buca e verificare che l'altezza dello scavo non superi le quote indicate a pag. 17; nel caso in cui la profondità dello scavo dovesse essere eccessiva, occorre riportare del terreno e compattarlo prima di installare il serbatoio AMICO GPL;
- orientare il serbatoio in modo che la tubazione del gas sia in direzione dell'utenza;
- mantenere il serbatoio in posizione verticale durante il riempimento della buca per il corretto funzionamento dell'indicatore di livello;
- controllare l'integrità del contenitore e verificare il collegamento equipotenziale di messa a terra;

- riempire la buca con lo stesso terreno di scavo e compattarlo a strati uniformi, con l'accortezza di conservare la posizione verticale del serbatoio;
- tenere chiuso il pozzetto con il tappo durante la fase di interro e di sistemazione del terreno circostante;

N.B. È necessario aumentare il peso della zavorra con getto di calcestruzzo in opera nel caso di terreni privi di coesione e presenza di falde risalenti.

DIMENSIONI DI SCAVO E PESI

* L'altezza dello scavo non deve superare le quote sopraindicate.

COLLEGAMENTI ALLE UTENZE

Il pozzetto è dotato di raccordo per il passaggio della tubazione del gas il cui foro è chiuso da una cuffia in EPDM, che non va rimossa durante la fase di interramento per evitare l'ingresso di terra e/o acqua nel pozzetto. L'installatore che realizzerà il collegamento del serbatoio all'utenza taglierà la cuffia nel punto in cui il diametro è compatibile con quello del tubo in modo da consentirne il passaggio. Succesivamente, mediante reggetta, verrà sigillata la cuffia al tubo, verificandone la tenuta stagna. Al temine dell'installazione e dopo aver controllato la tenuta di tutti i raccordi e connessioni, l'installatore provvederà alla compilazione dell'apposita scheda allegata in appendice.

ISTRUZIONI PER IL RIEMPIMENTO - FASE D'ESERCIZIO

Si raccomanda che l'operazione di riempimento venga effettuata da personale di documentata esperienza nel settore del GPL ed a conoscenza dei rischi da esso derivanti.
All'atto del riempimento è comunque necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- Controllare la chiusura a chiave del pozzetto;
- Aerare il pozzetto prima di effettuare il rifornimento aiutandosi con aria compressa, soffietto, ecc.
- Controllare la presenza di eventuali perdite di gas;
- Collegare la pinza equipotenziale dell'autocisterna alla piattina di acciaio (vedi foto). Tale piattina è collegata con corda di acciaio zincato rispettivamente al serbatoio metallico ed al basamento di fondazione e funge da dispersore di terra.
- Verificare la targa dati e la capacità del serbatoio, e pertanto avere cura di non immettere un quantitativo di GPL che superi l'85% della effettiva capacità del serbatoio servendosi esclusivamente dell'indicatore di livello e del tubicino di massimo livello del gruppo di servizio GS41.

INFORMAZIONI ALL'UTENZA

L'utente deve essere informato sulle seguenti prescrizioni da rispettare nella zona adiacente al serbatoio:

- Divieto di parcheggio;
- Divieto di piantumazione;
- Divieto di transito di veicoli;
- Divieto di deposito di materiali combustibili;
- Divieto di usare fiamme libere specie in occasione dei controlli di livello;
- Divieto di fumare.

TABELLA DI EROGAZIONE

modelli	fino a 2 ore Kg/h	fino a 4 ore Kg/h	fino a 6 ore Kg/h	fino a 8 ore Kg/h	Kcal/giorno
1.000 litri	8.8	6.5	5.3	4.5	450.000
1.650 litri	11.5	8.7	6.2	5.5	700.000
2.250 litri	18.7	10.9	8.4	6.0	1.000.000
4.500 litri	35.0	23.0	16.0	12.0	2.000.000

MOVIMENTAZIONE

MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO

Interasse forche

Lt 1.000	cm 65
Lt 1.650	cm 75
Lt 2.250	cm 75
Lt 4.500	cm 90

Dimensioni Forche
cm15x120

MOVIMENTAZIONE CON GRU

Il sollevamento consigliato è quello indicato nella figura che prevede l'impiego di n° 2 morse, che fanno presa sull'anello metallico di serraggio del contenitore. In alternativa, previa rimozione del tappo, si può sollevare AMICO GPL dal golfare interno portatarga (prestare attenzione a non danneggiare gli accessori interni).

* Fornitura opzionale

VERIFICHE PERIODICHE DI FUNZIONAMENTO

a. La verifica consiste in un controllo visivo dello stato di conservazione del serbatoio metallico e degli accessori di sicurezza all'interno del pozzetto e tende a determinare l'assenza di inneschi di corrosione localizzata nella zona di accoppiamento tra gli accessori di sicurezza e i manicotti filettati, a controllare il buon funzionamento degli accessori e la loro tenuta, ad accertarsi che all'interno del pozzetto non vi siano ristagni d'acqua, in caso contrario rimuoverli; controllare che la guarnizione di tenuta tra serbatoio e pozzetto sia in buone condizioni altrimenti procedere al suo rigonfiaggio o sostituzione, accertarsi che il cappellotto in plastica di protezione sia correttamente montato sulla valvola di sicurezza per evitare possibili depositi di corpi estranei all'interno della stessa che ne pregiudichino il suo funzionamento. Tali controlli devono essere effettuati ogni qualvolta si procede con il riempimento del serbatoio o al massimo con cadenza annuale.

b. Sostituire la valvola di sicurezza con una di pari caratteristiche, nuova o ricondizionata, osservando l'obbligo, nello smontaggio, di utilizzare l'apposito estrattore progettato e costruito per effettuare l'operazione nel pieno rispetto dei requisiti di sicurezza (vedi foto).
Tale sostituzione va eseguita con cadenza massima di 2 anni.

c. Effettuare la verifica dello stato di conservazione superficiale del serbatoio metallico e l'eventuale ristagno di acqua di condensa nella parte inferiore dell'intercapedine, introducendo, dopo aver rimosso la guarnizione di tenuta, una sonda endoscopica antideflagrante (vedi paragrafo endoscopio ad alta definizione) tra il guscio e il serbatoio metallico tale da poter ispezionare l'intera superficie del serbatoio (fondo inferiore compreso) annotando eventuali anomalie e in caso di presenza d'acqua di condensa procedere alla sua eliminazione con una pompa a funzionamento manuale.
Tale operazione va eseguita con cadenza massima di 5 anni.

IDENTIFICAZIONE DEL SERBATOIO E DOCUMENTAZIONE

Ciascun apparecchio è identificato con il proprio numero di fabbrica ed il logo WT SpA incisi sulla lamiera del fondo superiore con caratteri puntiformi, in prossimità della targa identificativa. Quest'ultima riporta, oltre alla marcatura CE, anche tutti gli altri dati richiesti al punto 3.3 dell'allegato I PED.
Ciascun serbatoio viene fornito completo di una dichiarazione CE di conformità contenente tutte le informazioni previste dall'allegato VII PED e dalle istruzioni di uso e manutenzione contenute nel presente libretto.

VERIFICHE D'INTEGRITÁ

Le verifiche d'integrità da effettuarsi ogni 10 anni dalla prima installazione, consistono nella estrazione del serbatoio metallico dal guscio in polietilene e verificandone lo stato generale di conservazione con un controllo visivo e spessimetrico ad ultrasuoni dall'esterno per accertarsi che non vi siano zone corrose che possano pregiudicare l'ulteriore esercibilità del serbatoio, nel qual caso dovranno essere decise, per l'eventuale autorizzazione da parte dell'Ente preposto, le opportune indagini supplementari al fine di intraprendere le azioni più opportune di ripristino della integrità strutturale del serbatoio.
Per effettuare le verifiche di integrità, il personale deve avere una comprovata esperienza nel settore GPL, competenza e qualifica nei controlli non distruttivi applicati e il rispetto delle operazioni che qui di seguito si suggeriscono:

PRIMA FASE:
- operare sempre con quantità minime di gpl;
- scollegare la tubazione di utilizzo del gas dopo aver chiuso le valvole di intercettazione; (fig. 1)
- scollegare il cavo della messa a terra;
- togliere la guarnizione gonfiabile di tenuta;
- sterrare la sola porzione di terreno sovrastante la cupola del contenitore
- togliere l'anello metallico di chiusura del contenitore; (fig. 2)
- conservare la guarnizione di tenuta solo se in buono stato, altrimenti nel rimontaggio sostituirla con una nuova di pari caratteristiche
- togliere i centratori di bloccaggio in polipropilene. (fig. 3)

SECONDA FASE:
L' estrazione del serbatoio potrà essere effettuata prevedendo l'utilizzo di una gru semovente o di un paranco con carrucola da montare in loco; in entrambi i casi il serbatoio metallico sarà sollevato dal golfare portatarga. (fig. 4)

TERZA FASE:
Le verifiche previste consistono in un controllo generale dello stato di conservazione del serbatoio, di un controllo spessimetrico ad ultrasuoni esteso a tutta la superficie esterna dell'apparecchio con un reticolo a "maglie" di dimensioni non superiori a 150x150 mm; gli spessori rilevati non dovranno in alcun punto risultare inferiori a quelli previsti nel progetto originario quali risultano dai disegni costruttivi riportati all'inizio di tale pubblicazione.
Controllo del buon funzionamento degli accessori e della loro integrità.
Tali controlli possono essere eseguiti direttamente presso l'utente. Nel caso in cui lo stato di conservazione del serbatoio è tale che necessiti di interventi per ripristinare le condizioni superficiali o di sostituzione di accessori di sicurezza, tali operazioni devono essere effettuate dopo lo svuotamento completo e la bonifica del serbatoio, presso un centro servizi attrezzato a tale scopo. In tal caso è opportuno effettuare anche una verifica della superficie interna introducendo una sonda endoscopica da uno dei manicotti.
A conclusione positiva delle verifiche previste si procederà al reinserimento del serbatoio all'interno del contenitore.

QUARTA FASE:
- se necessario, rimuovere dall'interno del contenitore eventuali corpi estranei penetrati durante le operazioni precedenti;
- verificare l'integrità dei supporti di base e se necessario sostituirli;
- reinserire il serbatoio metallico all'interno del guscio;
- montare la guarnizione di tenuta accoppiamento fra coperchio e contenitore;
- chiudere il contenitore rendendolo stagno con l'anello tenditore in acciaio zincato;
- ripristinare la tenuta con la guarnizione gonfiabile interna al pozzetto;
- ripristinare il collegamento equipotenziale;
- ripristinare la tubazione di collegamento gas;
- ripristinare la copertura della cupola del contenitore con la terra inizialmente prelevata.

Nota 1: *per facilitare il rimontaggio del coperchio al contenitore, si fornisce a richiesta un KIT d'assemblaggio (fig. 5).*

DURATA DELL'ATTREZZATURA

L'insieme, dopo aver superato positivamente i controlli periodici di funzionamento e di integrità previsti, può essere utilizzato in esercizio per un periodo massimo di 30 anni.
La ulteriore esercibilità dovrà essere stabilita verificando lo stato generale di conservazione delle membrature, il numero effettivo di cicli subiti dall'apparecchiatura ed una valutazione mediante analisi a fatica.

MODALITÁ DI ROTTAMAZIONE

A tale scopo si dovranno considerare le condizioni tecniche più aggiornate, utilizzando tecnologie atte ad eseguire una corretta bonifica dell'apparecchiatura prima di dare inizio a qualsiasi operazione al fine di limitare il più possibile pericoli di intossicazione, esplosione, incendio ed inquinamento ambientale.

ENDOSCOPIO AD ALTA DEFINIZIONE

L'endoscopio a fibre ottiche per l'ispezione visiva della superficie esterna dei serbatoi interrati, offre la possibilità di avere una sonda flessibile non vincolata a percorsi rettilinei.

La sonda è composta da due fasci di fibre ottiche coassiali; il fascio esterno convoglia la luce all'interno dell'intercapedine, il fascio interno riporta l'immagine all'oculare.

La sonda è antideflagrante, ha una lunghezza di 3,5 m e consente di osservare ogni parte del serbatoio.

Il generatore di luce contiene al suo interno una lampada alogena alimentata con corrente alternata 220V o continua 12V è collegato all'oculare tramite un cavo a fibre ottiche antideflagrante della lunghezza di 2 m.

cavagna group

Valvole esterne di scarico pressione serie EU / VS (PRV-01;PRV-02;PRV-03)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla **DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC**
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Queste valvole devono essere installate su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La loro funzione specifica è di intervenire in caso di sovrapressione del serbatoio prevenendone lo scoppio. A fronte delle diverse applicazioni possono essere installate unitamente ad un dispositivo di isolamento (sottovalvola) ed essere predisposte per differenti pressioni di taratura. Prima della installazione, accertarsi che la dimensione, la pressione di taratura e la portata della valvola siano quelle prescritte per il serbatoio. Contattare Cavagna Group per ogni interrogativo relativo al corretto abbinamento. Non tentare di usare la valvola per altre applicazioni.

Tabella accoppiamenti valvola ÷ sottovalvola

Modello valvola + sottovalvola	Temperatura di servizio [°C]	Pressione di taratura [bar]	Capacità di scarico 110% [Nm³/min]	Capacità di scarico 120% [Nm³/min]	Filettatura di accoppiamento valvola-sottovalvola	Filettatura di ingresso sottovalvola - ghiera
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	17.65	41		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	20	46*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.17	36*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.7	37*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	17.24	40*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU19 + ST19	-40 ÷ 65	15.6	36.9*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS19 + ST19	-40 ÷ 65	18	42.3*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS19 + ST19	-40 ÷ 65	19.3	45.3*		¾" 14 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	17.65	41		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	15.7	37*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	17.5	41*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU20 + ST20	-40 ÷ 65	15.6	37*		¾" 14 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	17.65	78		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	17.24	76*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT

Modello valvola + sottovalvola	Temperatura di servizio [°C]	Pressione di taratura [bar]	Capacità di scarico 110% [Nm³/min]	Capacità di scarico 120% [Nm³/min]	Filettatura di accoppiamento valvola-sottovalvola	Filettatura di ingresso sottovalvola - ghiera
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	20	88*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	15.7	69.9*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST24	-40 ÷ 65	15.6	69.5*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU24 + ST25	-40 ÷ 65	16.7	74*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS24 + ST24	-40 ÷ 65	17	75.5*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
VS24 + ST24	-40 ÷ 65	19.3	85*		1" 11.5 NPT	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	17.65	78		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.7	69.9*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.17	67.7*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	17.24	76*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	15.6	69.5*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU25 + ST25	-40 ÷ 65	16.7	74*		1" 11.5 NPSM	1 ¼" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	17.65	107		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	17.24	106*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	15.7	97*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	20	122*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST29	-40 ÷ 65	15.6	96.4*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU29 + ST30	-40 ÷ 65	16.7	112*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	19.3	118*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	17	104.6*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
VS29 + ST29	-40 ÷ 65	16	98.8*		1 ¼" 11.5 NPT	2" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	17.65	118		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST32	-40 ÷ 65	17.65	107		1 ¼" 11.5 NPSM	2" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	17.24	115*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	15.6	105*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	15.7	105.8*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT
EU30 + ST30	-40 ÷ 65	16.7	112*		1 ¼" 11.5 NPSM	1 ½" 11.5 NPT

*** Valori ottenuti interpolando i test disponibili**

Le valvole di scarico pressione con filettatura conica possono essere installate senza sottovalvola.

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per le coppie di serraggio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO – Il montaggio deve essere eseguito su sottovalvole già assicurate conformemente alle proprie istruzioni al serbatoio. Non cercare mai di montare l'assieme valvola-sottovalvola sul serbatoio manovrando dalla valvola!
Controllare che il modello di valvola sia quello corrispondente alla sottovalvola installata.

Modello valvola	Modello sottovalvola	Costruttore sottovalvola
EU 19	ST 19	OMECA / CPF
VS 19	ST 19	OMECA / CPF
EU 20	ST 20	OMECA / CPF
EU 24	ST 24	OMECA / CPF
VS 24	ST 24	OMECA / CPF
EU 25	ST 25	OMECA / CPF
EU 29	ST 29	OMECA / CPF
VS 29	ST 29	OMECA / CPF
EU 30	ST 30	OMECA / CPF
EU 30	ST 32	OMECA / CPF

La capacità di scarico certificata della valvola è garantita solo se in accoppiamento con la propria sottovalvola: è sconsigliato accoppiare valvole con sottovalvole diverse da quelle indicate.

E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare composti di tenuta o nastri di PTFE conformemente alla EN 751, per assicurare un accoppiamento a tenuta.

Per le valvole con gambo a filettatura cilindrica, il montaggio deve avvenire con l'impiego di una guarnizione gomma-metallo interposta tra valvola e sottovalvola. Accertarsi che la guarnizione sia integra e calzi adeguatamente intorno alla sede in rilievo prevista sulla sottovalvola: non riutilizzare le guarnizioni dopo lo smontaggio dell'assieme.
Le guarnizioni corrispondono ai tipi indicati nella tabella sottostante:

Filetto valvola di sicurezza	Codice guarnizione gomma-metallo	Ø interno [mm]	Ø esterno [mm]	Spessore [mm]
¾" NPSM	0401102573	~ 30.8	~ 38.2	~ 2.5
1" NPSM	0401102570	~ 35.9	~ 44.5	~ 3.4
1 ¼" NPSM	0401102574	~ 45.3	~ 57.2	~ 3.4

Inserire ed avvitare la valvola prestando attenzione a non oltrepassare la coppia di serraggio indicata:

Filetto cilindrico	Coppia di serraggio massima valvola [N.m]
¾" NPSM	70
1" NPSM	70
1 ¼" NPSM	70

Filetto conico	Coppia di serraggio massima valvola [N.m]
¾" NPT	150
1" NPT	180
1 ¼" NPT	210

Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di scarico del fluido.
Applicare l'apposito tappo.

PROVA – La valvola è stata testata nel campo delle pressioni di servizio per verificare l'assenza di perdite.
Una perdita nei punti di collegamento con la sottovalvola o con la ghiera durante l'installazione può essere rimediata sostituendo la guarnizione o con un ulteriore serraggio senza però oltrepassare i limiti indicati o dopo la rimozione del sigillante originale con l'aggiunta di altro sigillante. Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una valvola di sicurezza dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti alla valvola.
Se il serbatoio è stato esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.
Le valvole che hanno scaricato GPL in seguito a sovrapressione del serbatoio devono essere sostituite od eventualmente ricondizionate. Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
I tappi o le eventuali coperture non devono impedire alla valvola di funzionare a portata massima. Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Sottovalvole (ID-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla **DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC**
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Questa sottovalvola o dispositivo di isolamento deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere lo smontaggio della valvola di sicurezza accoppiata senza dover svuotare il serbatoio. Non usare la sottovalvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la sottovalvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.
Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO – E' necessario, per la filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per assicurare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della sottovalvola.
Inserire ed avvitare la sottovalvola prestando attenzione a non oltrepassare la coppia di serraggio indicata:

	Filetto conico	Coppia di serraggio massima sottovalvola [N.m]
	1 ¼" NPT	230
	1 ½" NPT	260
	2" NPT	290

Dopo il montaggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.

PROVA – La tenuta della sottovalvola deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio con valvola di sicurezza montata per evidenziare eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla sottovalvola.** Se la sottovalvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una sottovalvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti al sistema valvola di sicurezza e sottovalvola. Se il serbatoio è stato esposto al fuoco, la sottovalvola va rimossa e rottamata.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Valvole di riempimento (FV-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE – Questa valvola deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere il riempimento del serbatoio. Non usare la valvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI - Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.

Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.

Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

MONTAGGIO - E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della valvola.
Inserire ed avvitare la valvola con la coppia di serraggio indicata:

	Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
	¾" NPT	200
	1 ¼" NPT	230

<u>I modelli per serbatoi interrati sono dotati di un attacco superiore prolungato: non manovrare mai la valvola attraverso la prolunga ma dall'apposito esagono sul corpo inferiore!</u>

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
1 ¼" NPT	230

<u>Dopo il serraggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.</u>
<u>Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.</u>

PROVA – La valvola montata deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla valvola.** Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola. Se il serbatoio è stata esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.

Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.

Gli elementi di rintracciabilità, <u>marcati sulla valvola</u> e che figurano anche sulla <u>Dichiarazione di conformità</u>, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che <u>NON concorrono</u> alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Valvole di ripresa liquido (LW-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

INSTALLAZIONE - Questa valvola deve essere installata su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di permettere il prelievo di gas liquido dal serbatoio applicando l'apposito rubinetto. Non usare la valvola per altre applicazioni.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]
25	-40 ÷ 65

ATTREZZI - Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati in modo da evitare danneggiamenti e rispettare le indicazioni per la coppia di serraggio sulla ghiera del serbatoio.

CONTROLLO - Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o la presenza di sporcizia sia internamente che esternamente.

Controllare la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.

Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

Assicurarsi che il montaggio venga effettuato effettivamente su una ghiera predisposta al prelievo liquido.

MONTAGGIO - E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o un prodotto sigillante compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne della valvola. Inserire ed avvitare la valvola con la coppia di serraggio indicata:

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
¾" NPT	200
1 ¼" NPT	230

Dopo il serraggio verificare nuovamente la mobilità delle parti interne e la loro capacità di richiusura.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli alla possibilità di passaggio del fluido.

PROVA - La valvola montata deve essere testata nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Le modalità di controllo devono garantire la rilevazione della perdita. Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati oppure dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. **Non bisogna tentare di riparare le perdite sulla valvola.** Se la valvola continuerà a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE - La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola. Se il serbatoio è stata esposto al fuoco, la valvola va rimossa e rottamata.

Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.

Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

Gruppo di servizio (MPV-01)

Leggere completamente queste istruzioni prima dell'installazione

Foglio di Istruzioni in accordo alla DIRETTIVA EUROPEA 97/23/EC
APPROVAZIONE TIPO - CERTIFICATO DI GRUPPO N° 05/IT/848

⚠ Pericolo

- Le fughe di gas possono provocare incendi o esplosioni mortali
- Solo persone esperte devono lavorare sugli impianti gas
- Ispezionare l'impianto gas regolarmente
- Sostituire gli adattatori e le valvole come consigliato
- Non seguire attentamente queste istruzioni potrebbe provocare gravi rischi per la salute

APPLICAZIONE – Questo gruppo valvola deve essere installato su serbatoi di gas GPL conformemente a quanto indicato nelle seguenti istruzioni. La sua funzione specifica è di supportare la connessione con intercettazione per l'utenza, rendere possibile la connessione di un manometro e di un altro manometro di controllo e di permettere il controllo del massimo livello di riempimento attraverso il tubo pescante e l'intercettazione relativa. Non tentare di usare la valvola per altre applicazioni.

ATTREZZI – Questa valvola deve essere installata con attrezzi adeguati e nel rispetto delle presenti istruzioni: attenzione a non compromettere la corretta funzionalità durante l'installazione.

CONTROLLO – Prima dell'installazione, esaminare la valvola per verificare l'assenza di danneggiamenti o di segni di bloccaggio che potrebbero compromettere il corretto funzionamento.
Controllare che il filetto non sia danneggiato e corrisponda alla dimensione necessaria.

Pressione massima di servizio [bar]	Temperatura di servizio [°C]	Coppia massima di chiusura del volantino [N . m]	Coppia massima di apertura del volantino [N . m]
25	-40 ÷ 65	20	22

Attenzione: il tipo di manometro con glicerina utilizzato su questi tipi di valvole non può essere considerato affidabile per temperature inferiori ai –20° C. Per temperature esterne inferiori ai 20°C, nel caso sia necessario misurare la pressione del serbatoio, contattare il servizio tecnico della Cavagna Group – Divisione Omega.

INSTALLAZIONE – E' necessario, per le valvole con filettatura conica, applicare un mastice o una pasta frena-filetti compatibili con il gas per realizzare un accoppiamento a tenuta. Prestare attenzione a non imbrattare le parti interne del gruppo valvolare. Inserire ed avvitare con appropriata coppia di serraggio:

Filetto conico	Coppia massima di serraggio valvola [N.m]
¾" – 14 NPT	200
1 ¼" – 11.5 NPT	230

PROVA – Il gruppo valvola deve essere testato nel campo delle pressioni di servizio per eventuali perdite prima che il serbatoio entri in servizio. Usare una soluzione rivela perdite adatta (senza ammoniaca) per il controllo di eventuali trafilamenti. Controllare tutti i punti potenzialmente pericolosi.
Se il gruppo perdesse dovrà essere sostituito. **Non bisogna tentare di riparare perdite sul gruppo valvola.** Una perdita nei punti di collegamento con la ghiera può essere rimediata con un serraggio ulteriore senza però oltrepassare i limiti indicati o dopo la rimozione del mastice originale con l'aggiunta di altro mastice. Se la valvola continuasse a perdere, andrà sostituita.

MANUTENZIONE – La durata di una valvola dipende dall'ambiente di servizio. L'operatore addetto al servizio di manutenzione periodica del serbatoio deve verificare che non siano intervenuti danneggiamenti della valvola.
Le verifiche devono essere eseguite presso centri autorizzati che assumono la responsabilità relativa alle caratteristiche funzionali. In caso di ricondizionamento utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
Tappi e ricambi sono disponibili presso il fornitore di apparecchiature a gas.

RINTRACCIABILITÀ

Ogni valvola è identificata per poter garantire la rintracciabilità dei materiali secondo quanto previsto dalla Direttiva. Tale rintracciabilità si riferisce al lotto di produzione di cui la valvola fa parte.
Gli elementi di rintracciabilità, marcati sulla valvola e che figurano anche sulla Dichiarazione di conformità, sono:

- ✓ identificazione del prodotto – riferimento commerciale;
- ✓ nome o sigla del fabbricante;
- ✓ data di fabbricazione;
- ✓ marcatura CE seguita dal nr. identificativo dell'Organismo Notificato (**CE0029**)

Altre marcature possono essere presenti sulla valvola, a secondo delle specifiche esigenze e/o requisiti contrattuali, che NON concorrono alla rintracciabilità dei materiali.

RACCOMANDAZIONI PER IL CLIENTE FINALE	• Le perdite di gas possono innescare incendi ed esplosioni. • Se avvertite odore di gas: - Non usate dispositivi elettrici o telefono. - Non accendete elettrodomestici. - Chiamate immediatamente il vostro fornitore dal telefono di un vicino. - Se non riuscite a contattare il vostro fornitore, chiamate i Vigili del Fuoco.

SCHEDA DI INSTALLAZIONE

L'installatore che ha frequentato il corso di formazione richiesto dal D.M. 31/03/84 e che ha preso visione del "Manuale di installazione e manutenzione" del serbatoio da interro AMICO GPL, dichiara di aver effettuato le sottoelencate verifiche.

N° DI FABBRICA SERBATOIO	TIPO DI SERBATOIO: AMICO ....
ANNO DI COSTRUZIONE	CAPACITÀ ....

VERIFICHE DI CONFORMITÀ

Documentazione di corredo di AMICO GPL	SI'	NO
Contenitore in polipropilene	SI'	NO
Zavorra (zavorra aggiuntiva)	SI'	NO
Fissaggio della messa a terra e della presa equipotenziale	SI'	NO
Serraggio passatubo	SI'	NO
Guarnizione interna al pozzetto	SI'	NO
Tenuta del pozzetto	SI'	NO
Rispetto di quanto previsto nel D.M. 31/03/84 e sue successive modifiche	SI'	NO
Tenuta delle connessioni e delle tubazioni di adduzione del gas	SI'	NO
Funzionamento dell'indicatore di livello	SI'	NO

Note (presenze di acqua - fogne - tubazioni ecc.) ....

UTENTE ....

RESIDENTE IN VIA .... N° ....

CITTÀ .... PROV .... TEL ....

LUOGO DI INSTALLAZIONE ....

L'INSTALLAZIONE È STATA EFFETTUATA DALLA SOCIETÀ ....

DALL'INSTALLATORE ....

CITTÀ .... PROV .... TEL ....

DATA .... FIRMA ....

VERIFICHE PERIODICHE

Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma
Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma	Data Firma

ENGLISH VERSION